

“Organisatie wordt

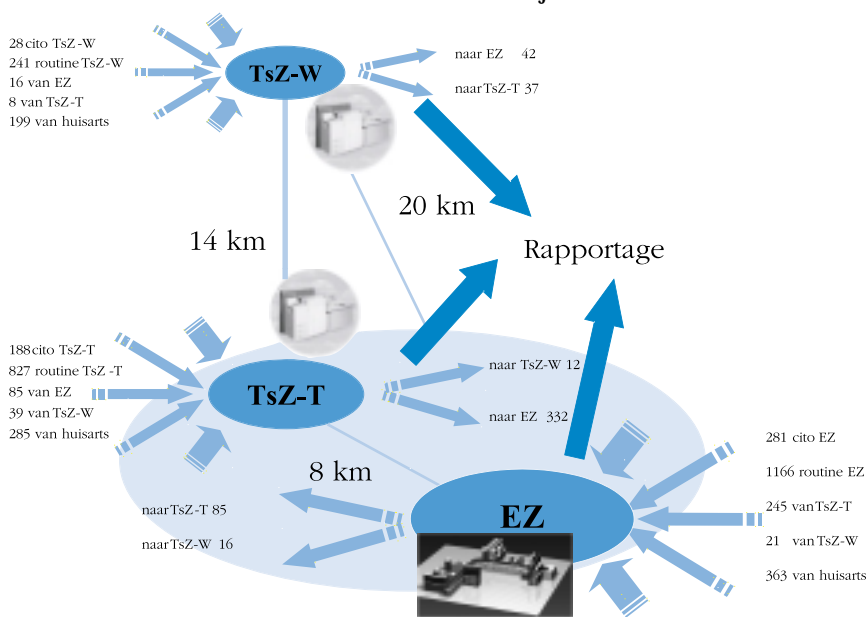
Dagelijks gaan er zo'n 2000 monsters over een 32 meter lange transportband met een snelheid van ruim een halve kilometer per uur van en naar de analysestations, waar robots de metingen verrichten. “Vroeger was het lab een complexe organisatie met relatief eenvoudige taken. Met de introductie van de robotstraat is dat precies omgekeerd en zijn we een eenvoudige organisatie met complexe taken geworden”, zo vat Dr. Henk Goldschmidt, hoofd van het CKCHL in het Elisabeth ziekenhuis in Tilburg, de veranderingen bondig samen.

U staat op Endocrinologie, die is nog vrij; voor 1500 Euro bent u de eigenaar. Als u koopt hebt u de hele Bindingsanalyse in uw bezit, want u hebt eerder al Cardiac Markers en Tumormarkers gekocht. Nu kunt u gaan inrichten. Als u 1000 Euro neertelt, hebt u een analyseautomaat en voor 5000 Euro beschikt u over een TLA (Totale Laboratorium Automatisering). Als iemand bij u langskomt voor een TLA-meting ontvangt u maar liefst 5000 Euro. Dikke kans dat u Robotlist wordt en eigenaar van het hele Robopoly-imperium.

Het spel waarin we verzeild zijn geraakt, lijkt op Monopoly, maar is Robopoly. De spellen ‘Robopoly’ staan keurig in rijen gestapeld en nemen enkele vierkante meters ruimte in beslag in de werkkamer van Dr. Henk Goldschmidt (50 jaar). Binnenkort worden ze uitgereikt aan alle medewerkers van het CKCHL laboratorium ‘Regio Midden Brabant’. In dit Brabantse laboratorium is Robopoly sinds januari van dit jaar geen spel, maar werkelijkheid. De introductie van

de robotstraat was de kroon op het werk en Henk Goldschmidt vertelt hoe het hele project zorgvuldig en stapje voor stapje is gerealiseerd: “We zijn niet over één nacht ijs gegaan. Ontwerp en voorbereiding namen twee jaar in beslag. Industrie en laboratorium werkten daarbij heel nauw samen. Niet alleen materieel en financieel is elk onderdeel van het project gewikt en gewogen, ook hebben we heel veel geïnvesteerd in begeleiding van het personeel en voorlichting aan onze klanten. We hebben alle betrokkenen grondig voorbereid op de veranderingen, soms ook in de vorm van ludieke acties, waarvan dit Robopoly spel een voorbeeld is.”

Regio Midden Brabant Het Elisabeth ziekenhuis, het TweeSteden ziekenhuis met locaties Tilburg Noord en Waalwijk, diverse dienstverlenende zorginstellingen zoals prikdiensten en tromboseposten en huisartsen in de regio sloegen de handen ineen en besloten alle laboratoriumactiviteiten te consolideren. Het resulteerde in het CKCHL laboratorium ‘Regio Midden Brabant’ met een Core Laboratorium (CL) in het Elisabeth ziekenhuis en twee zogenaamde Rapid Response Laboratoria (RRL's) op beide locaties van het TweeSteden ziekenhuis. Daaromheen is een verfijnd netwerk van prikdiensten, monstertransport en logistiek georganiseerd. Het laboratorium is 24 uur per dag en zeven dagen per week operationeel. Goldschmidt: “We draaien vol continu. Tijdens de normale werkuren met een volledige be-



Centrale organisatie met decentrale faciliteiten. Het *core lab* met de robotstraat in het Elisabeth ziekenhuis (EZ), twee *rapid respons labs* in het TweeSteden ziekenhuis, één op locatie Tilburg Noord (TsZ-T) en een op locatie Waalwijk (TsZ-W)

Bron: CKCHL, Tilburg

simpeler,

Klinisch chemicus
Dr. Henk Goldschmidt,
hoofd van het CKCHL
in het Elisabeth
ziekenhuis in Tilburg.



24 uur per dag
en 7 dagen
per week
operationeel

maar de taken
complexer”

zetting, in de nacht met een dienst van één of twee mensen per locatie. Tijdens de dagdienst verwerken we zo'n 4000 monsters met in elk monster gemiddeld zo'n 5 tot 6 bepalingen. We praten dus over ongeveer 25.000 bepalingen per dag.”

Circa 2000 monsters gaan dagelijks naar de robotstraat in het CL, die een capaciteit heeft van maar liefst 400 monsters per uur. Gedurende een werkdag van 8 uur zouden dus 3200 monsters kunnen worden gemeten. Een capaciteit die bijna twee maal zo hoog is als op dit moment wordt benut.

“Maar dat is voor een routinelab geen overbodige luxe”, legt Goldschmidt uit, “er komen immers ook piekbelastingen voor en die moeten we probleemloos aankunnen.” Ongeveer twee uur na aankomst op een willekeurige locatie en één uur in de robotstraat zijn de vereiste bepalingen verricht en

kan de uitslag worden doorgegeven aan de arts; als ze on-line zijn via internet. Dat een huisarts nog wel eens tegen zijn patiënt zegt ‘kom over een week maar terug, want dan heb ik de laboratoriumuitslag binnen’, noemt Goldschmidt goedbedoelde ‘smoesjes’. “Ik begrijp wel dat een arts even de tijd wil nemen om over een ziektegeval te kunnen nadenken, maar ik bestrijd dat hij moet wachten op het lab.” En schertsend voegt hij eraan toe: “Wij maken ons nieuwe devies ‘s ochtends gehaald, ‘s middags bepaald heus waar.” Hoe snel twee uur ook is, niet voor alle bepalingen is dat snel genoeg. Een specialist wil soms, bijvoorbeeld bij behandeling van een *intensive care* patiënt, binnen enkele minuten de uitslag. Goldschmidt neemt de kracht van de zogenaamde ‘bed-side’ tests voor deze metingen, maar benadrukt dat in het Tilburgse model duidelijk geko-

zen is voor de zogenaamde Rapid Response Laboratoria: “Wij hebben op elke ziekenhuislocatie een laboratorium ingericht waarin we ook binnen enkele minuten de testuitslag kunnen doorsturen naar de arts; een tweede zeer belangrijke functie van deze RRL's is het meten van parameters die snel verlopen, denk bijvoorbeeld aan bloedgasanalyse.”

Met het project Laboratorium Regio Midden Brabant beogen de deelnemende partners zowel een kwantiteits- als een kwaliteitsslag te maken. Goldschmidt vertaalt deze abstracte termen naar de praktijk van alledag: “Het wordt steeds drukker. We zien dat artsen en specialisten, met name huisartsen, steeds meer gebruik maken van laboratoriumondersteuning. Het is zonde om op verschillende plaatsen hetzelfde werk te doen. Wij brengen al het werk bij elkaar en herverdelen het over de verschillende locaties, rekening houdend met de aard van de analyse en met de expertise en capaciteit van de verschillende labs. Dat is de enige manier om kosteneffectief te werken. Dankzij een centrale organisatie en optimale laboratoriumfaciliteiten neemt de kwaliteit van ons werk, uitgedrukt in termen van *het juiste getal, op tijd geleverd*, tegen de *scherpste prijs*, toe.”

Niets nieuws onder de zon. De organisatie ging op zijn kop, twee jaar lang was een 12-tal werkgroepen druk in de weer met de voorbereiding en implementatie, het ging om een miljoeneninvestering. “En toch”, zo relativeert Goldschmidt, “is er eigenlijk niets nieuws onder de zon.” Deze sterk nuancerende opmerking heeft enige toelichting, maar die heeft Goldschmidt paraat: “Wat ik hiermee bedoel is dat klinische bepalingen en analysemethoden *an sich* nauwelijks zijn veranderd. Creatinine, glucose en ureum zijn al ‘honderd jaar oud.’ Het verschil is

Zonder personeel staat de robotstraat stil

dat deze klassieke metingen niet meer worden uitgevoerd door de analist, maar door de robots, aangestuurd door de computer. Met andere woorden, het vernieuwende zit 'm in de implementatie van IT en ICT in het laboratoriumwerk. Dankzij automatisering leveren we hogere productiviteit en kwaliteit." Goldschmidt onderkent weliswaar analytische vernieuwingen in de vorm van nieuwe tests en hij noemt de relatief recente bepalingen als Troponine I, PSA en HbA1c. "Maar ik vind dat we pas kunnen spreken van een ware innovatie wanneer technieken als DNA-diagnostiek, flowcytometrie of 'lab-on-a-chip' hun weg hebben gevonden naar het klinisch chemisch routinelab."

Hoe weinig nieuws onder de zon er qua analyse dan ook mag zijn, des te meer nieuws had de robotstraat in petto voor het laboratoriumpersoneel. Juist dit aspect van het project verdient heel veel aandacht en Goldschmidt demonstreert in het laboratorium de veranderingen: "Kijk, vroeger liepen de analisten door het lab van het ene meetapparaat naar het andere. Nu gaan de monsters door het lab."

We zien de transportband gevuld met rekken vol monsterbuisjes gaan. Afhankelijk van de voorgeprogrammeerde code 'stapt' het monster al dan niet uit op één van de vijf analysestations: centrifuge, urine, haematologie, chemie en endocrinologie. Een robotarm pipetteert de benodigde hoeveelheid vloeistof uit het passerende monstervaatje, een andere arm voert de reagentia toe en een detector registreert het meetsignaal. Is het te druk op het ene station, dan gaat het monstervaatje eerst naar een volgende waar geen wachtrij is, en komt later weer terug. Als de testuitslag buiten de verwachte waarden ligt, wordt de analyse automatisch over gedaan. TLA is dus niet alleen een kwestie van

mechanische automatisering, maar bevat ook vormen van gecomputeriseerde intelligentie.

De analist is volledig overbodig, zo lijkt het. "Maar schijn bedriegt", vult Goldschmidt spreekwoordelijk aan: "Het tegenovergestelde is waar. Zonder laboratoriumpersoneel staat de robotstraat stil. Op hen rust de taak het hele systeem operationeel te maken en te houden. Dat betekent niet minder werk, maar wel ander werk. Er zijn bij ons geen gedwongen ontslagen gevallen, wel moeten de mensen zich andere vaardigheden eigen maken. Alle medewerkers mogen aangeven naar welke type taken hun voorkeur uitgaat. Ofschoon men aanvankelijk zeer kritisch stond tegenover de introductie van TLA, horen we nu toch veelal enthousiaste reacties."

Toegevoegde waarde TLA betekent een enorme winst in doorlooptijd en capaciteit. Maar behalve dat wijst Goldschmidt op kwaliteitsverbetering in de zin van dat er minder fouten worden gemaakt. "Net zoals het bij de PTT voorkomt dat een brief verkeerd of te laat wordt bezorgd, gaat het ook in een lab wel eens mis. Ofschoon wij, ik denk vanwege de indrukwekkende apparatuur en het grote 'witte jassen gehalte', hoog scoren op de betrouwbaarheidsschaal, worden er soms monsters verwisseld of verkeerde bepalingen uitgevoerd. Toch zien we nu al, na drie maanden ervaring met het TLA-systeem, dat het aantal klachten over fouten is afgenomen." Een andere vorm van kwaliteitsverbetering die Goldschmidt niet onvermeld wil laten is de veiligheid: "De robotstraat is een volledig gesloten systeem en er komt nog nauwelijks handmatig werk aan te pas. Dat betekent voor de mensen in het lab dat de kans op besmetting minimaal is." Tot slot wil Goldschmidt ook niet verhul-



Regionale voorziening van medische laboratoriumdiagnostiek

len dat status meespeelt. "Wij hebben het laboratorium 'Regio Midden Brabant' duidelijk op de kaart gezet. Wij zijn weliswaar niet het eerste TLA-lab in Nederland, het LUMC, AZR en STAR gingen ons voor, maar we hebben wel, in een uniek concept van drie locaties, de meest geavanceerde vorm van TLA. En wie wil er nu niet in de mooiste, nieuwste en duurste auto rijden." En wat merkt de patiënt er uiteindelijk van? Goldschmidt: "Het is nog niet zover dat we de uitslag via internet al naar de patiënt kunnen sturen. Maar die tijd komt zeker nog. Op dit moment merkt de patiënt er dus in directe zin eigenlijk niets van. Hij laat zijn bloed prikken door dezelfde zuster, komt bij dezelfde huisarts en krijgt dezelfde specialist aan zijn bed. Wel kan hij door de betere service van het lab, sneller en adequater worden behandeld." ●

Marian van Opstal

's Morgens gehaald,
's middags bepaald