

## Verslagen

---

### Rapport Projectgroep Milieuhygiëne NVKC

In oktober 1993 is door het Bestuur van de NVKC een projectgroep milieuhygiëne in het leven geroepen. De projectgroep, bestaande uit Dr. C. Kammeraat (Voorz.), Dr H.J.H. Kreutzer (Secr.) en Drs. T. Postma, heeft tot taak een eerste inventarisatie te maken van de wet- en regelgeving op het gebied van milieuhygiëne, waar deze van belang is voor de klinisch-chemische laboratoria met accent op de afvalstromen. Uitgaande van deze inventarisatie en met aandacht voor de adviezen en eisen neergelegd in het Veiligheidsrapport van de NVKC en het NVKC Kwaliteits-handboek, moet de projectgroep een advies opstellen over de wijze waarop afvalstromen gehanteerd moeten worden in de klinisch-chemische laboratoria.

De projectgroep kan hierbij in overleg treden met betrokken overheidsinstanties.

Het is de bedoeling dat de projectgroep rapporteert binnen 1 jaar na instelling ervan.

De projectgroep zelf heeft besloten om niet in te gaan op de afval- en milieuaspecten van de kernenergie-wet.

Veel ziekenhuizen zijn bezig een bedrijfsintern milieuzorgsysteem op te zetten. Door een goede registratie van milieubelastende activiteiten kan een vermindering van de totale milieubelasting worden gerealiseerd. Daartoe moeten een milieubeleidsverklaring, een milieuprogramma, milieucontroles, milieurapportages e.d. worden opgesteld, c.q. ingevoerd. Daarnaast dient door benoeming van een milieucoördinator de milieuzorg te worden geïntegreerd in de totale bedrijfsvoering.

Het klinisch-chemisch laboratorium is door de aard van de werkzaamheden een belangrijke afdeling voor de milieuzorg van het ziekenhuis.

Het milieubeleid van de regering is vastgelegd in het Nationaal Milieubeleids Plan (NMP en NMP+). Het wettelijke kader hiervoor is de Wet Milieubeheer. Voor de lozing van afvalstoffen via het riool worden de voorwaarden en verplichtingen geregeld in de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO).

#### Wetgeving

*De wet milieubeheer.* In 1994 is hoofdstuk 10: "Afvstoffen" van de Wet Milieubeheer in werking getreden. Tevens is het Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (BAGA) van kracht geworden. Daarmee zijn een groot aantal andere regelingen vervallen: de Afvalstoffen Wet, de Wet Chemische Afvalstoffen, het Besluit Inzameling Chemische Afvalstoffen en het meldingsbesluit Chemische Afvalstoffen.

In de wet Milieubeheer worden allereerst regels gesteld om het ontstaan van afval te voorkomen of te verminderen. Door de keuze van andere methodieken of het werken met kleine volumina kunnen ziekenhuislaboratoria hieraan meewerken. Voor de verwerking van afvalstoffen worden in de Wet Milieubeheer regels gesteld, o.a. de gescheiden opvang van een aantal categorieën. Afval van ziekenhuizen hoort tot de categorie bedrijfsafvalstoffen en tevens kunnen gevaarlijke afvalstoffen geproduceerd worden. Volgens het BAGA zijn afvalstoffen gevaarlijk als ze geproduceerd zijn in een reeks van 47 in bijlage I omschreven processen of als ze bepaalde stoffen bevatten boven een in bijlage II aangegeven concentratie. Zie bijlagen 1 en 2.

In ziekenhuislaboratoria zijn twee processen van belang nl:

- nr. 43. Chemische processen in laboratoria voor (controle) onderzoeken en onderwijs (hiermee wordt "chemisch afval" bedoeld)
- nr. 46. Medische handelingen in intramurale en extramurale instellingen voor gezondheidszorg (het "specifiek ziekenhuisafval").

Gevaarlijk afval moet worden afgevoerd door een door de Provincie aangewezen erkende verwerker.

*De Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren.* Sinds 1990 zijn alle ziekenhuizen verplicht om een lozingsvergunning aan te vragen in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO).

Bij de beoordeling van de lozing van opgeloste stoffen wordt gebruik gemaakt van de Derde Nota Waterhuishouding, waarin het waterkwaliteitsbeleid beschreven staat. Uitgangspunt is dat de verontreiniging, ongeacht de soort stof die geloosd wordt, beperkt moet worden.

Voor (potentiële) zwarte-lijststoffen (zie bijlage 3) moet de verontreiniging worden tegengegaan met de "best bestaande technieken". Dit wil zeggen, dat hierbij de kosten om een reductie van de verontreiniging te bereiken, slechts een kleine rol spelen.

Voor stoffen die relatief schadelijk zijn (bijvoorbeeld omdat ze slecht afbreekbaar zijn in de waterzuiveringsinstallaties), moet met de "best uitvoerbare technieken" een zo groot mogelijke reductie worden bereikt. Hierbij spelen de kosten wel een rol en als indicatie wordt f 200,- tot f500,- per kilogram teruggehouden stof als redelijk beschouwd. Als kosten moeten hierbij de gescheiden opvang en afvoer via een erkende verwerker in rekening worden gebracht.

In het kader van de WVO moet een lozingsvergunning worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder, in wiens gebied het ziekenhuis gelegen is. In Nederland zijn ongeveer 30 Waterschappen, Zuive-

ringsschappen of (Hoog)Heemraadschappen die zelfstandig in hun gebied voorwaarden voor een lozingsvergunning bepalen.

Het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), een technisch-wetenschappelijk ondersteunende dienst van Rijkswaterstaat, heeft o.a. tot taak om de waterkwaliteitsbeheerders te adviseren op het gebied van de vergunningverlening.

Omdat de WVO niet is opgenomen in de Wet milieubeheer blijft er een spanningsveld tussen deze twee wetten bestaan. Afvalstoffen die vallen onder het BAGA en dus gevaarlijke afvalstoffen zijn, kunnen vaak niet worden geloosd. Ze moeten in dat geval worden ingezameld in een aantal categorieën en worden afgevoerd via een erkende verwerker. Kennis over het BAGA is meestal niet bij de waterkwaliteitsbeheerders aanwezig. Afvalstoffen die niet onder BAGA vallen en dus niet gevaarlijk zijn, kunnen niet in alle gevallen worden geloosd op het riool. In twijfelgevallen dient overleg te worden gepleegd met de waterkwaliteitsbeheerder.

### Praktijk

*Specifiek ziekenhuisafval.* Specifiek ziekenhuisafval moet als een aparte categorie worden afgevoerd en in een verbrandingsoven worden verwerkt. Voor klinisch-chemische laboratoria zijn er twee afvalstromen die tot het specifiek ziekenhuisafval behoren:

- scherpe voorwerpen (zoals venapunctie-naalden, glazen bloedbuizen, vingerpriknaalden, capillairen e.d.)
- grotere hoeveelheden bloed, serum of plasma (overtollige bloed-, serum- of plasmaresten, waarvan het grootste gedeelte verzameld moet worden).

Deze kunnen gezamenlijk worden ingezameld in de "blauw-gele tonnen".

Voor de wet milieubeheer geldt geen verplichting tot volledige inzameling van alle bloed-, serum- en plasmaresten. Uit het oogpunt van veiligheid is het echter gewenst om zoveel mogelijk infectieuze situaties te vermijden (bloed- en serumbuizen afvoeren).

Voor het vervoer van specifiek ziekenhuis-afval naar een verbrandingsoven moet een erkende verwerker worden ingeschakeld.

*Lozing.* Toepassing van de WVO principes op de afvalstromen van een klinisch-chemisch laboratorium levert het advies op, om geconcentreerde chemische reagentia en geconcentreerde spoelvlloeistoffen apart op te vangen en af te voeren en de meeste verdunde spoelvlloeistoffen evenals lage concentraties goed afbreekbare organische stoffen (ethanol, methanol, formaldehyde, fenol e.a.) in water en lage concentraties niet toxische anorganische stoffen (de meeste zouten) in water via het riool te lozen. Gegevens over gevaarlijke stoffen in reagentia, die men kant en klaar van leveranciers betreft en gegevens over aangeschafte chemische stoffen zijn te vinden op de "material safety data sheets", die de leverancier op aanvraag moet verschaffen. In deze papieren worden niet expliciet alle milieubelastende stoffen cq milieubelastende

eigenschappen van stoffen vermeld, maar meestal loopt het gevaar voor de gebruiker parallel met het gevaar voor het milieu. Ook de gevaaraanduidingen en de R en S zinnen kunnen behulpzaam zijn bij de beoordeling.

Probleem bij de beoordeling van vooral organische stoffen is, dat er geen lijsten bestaan van moeilijk afbreekbare stoffen en dat men dus genoodzaakt is advies van de waterkwaliteitsbeheerder te vragen. Een voorbeeld van de manier waarop de waterkwaliteitsbeheerder deze adviesaanvragen behandelt wordt in bijlage 4 uitgewerkt o.a. voor de H2 van Technicon en een CX7 van Beckman.

In de lozingsvergunning staan een aantal specifieke maximale concentraties genoemd voor het afvalwater van laboratoria: Hg < 10 µg/l, Cd < 20 µg/l, zware metalen (de som van 5 metalen uit de reeks Zn, Cu, Ni, Pb, Se, As, Mb, Ti, Si, Ba, Be, B, U, V, Co, Th, Te, Ag,) < 5 mg/l, extraheerbare organische halogeenverbindingen < 0,1 mg/l. Deze normen worden gecontroleerd in steekproeven van het afvalwater bij de uitgang van het laboratorium. Bij overschrijdingen van de eisen bij de uitgang van het ziekenhuis moet men rekening houden met eventuele andere afdelingen van het ziekenhuis, waar met chemische stoffen gewerkt wordt zoals apotheek, pathologisch anatomisch laboratorium.

De waterkwaliteitsbeheerders zullen in de toekomst een logboek eisen, waarin van alle chemische stoffen wordt aangegeven hoeveel er wordt ingekocht, welke hoeveelheid wordt ingezameld en via een erkende verwerker wordt afgevoerd en welke hoeveelheid op een andere manier wordt verwijderd.

Naast dit logboek kunnen de waterkwaliteitsbeheerders interne voorschriften en voorzieningen eisen. Hierin dient onder andere beschreven te staan welke afvalstromen worden geloosd en welke afvalwaterstromen worden afgevoerd. Tevens tracht de waterkwaliteitsbeheerder inzicht te krijgen in preventieve maatregelen ter voorkoming van (onnodig) afval en eventuele toegepaste zuiveringstechnische maatregelen.

*Afvoer.* Indien de afvalstoffen niet voorkomen op de processenlijst BAGA of wel voorkomen op de stoffenlijst, maar met lagere concentraties dan de grensconcentraties, dan kan het afval als bedrijfsafval worden afgevoerd.

Het zal echter heel moeilijk zijn voor de afvalstromen van chemische of hematologische analyse-apparatuur aan de voorwaarden te voldoen.

De genoemde grenswaarden gelden nl. voor de droge stof concentraties en bij verdunde oplossingen (minder dan 1 g/l) moeten 1000x lagere grensconcentraties worden aangehouden. Dit betekent dat alle chemisch afval, dat niet geloosd mag worden, als gevaarlijk afval moet worden afgevoerd via een erkende verwerker.

De verwerkende bedrijven hanteren de volgende groepsindeling

- zure anorganische stoffen in oplossing
- alkalische anorganische stoffen in oplossing
- halogeenarme organische stoffen

- halogeenrijke organische stoffen
- bijzondere afvalstoffen
- afvalstoffen met buitengewone risico's

De meeste oplossingen van ziekenhuislaboratoria "passen" niet in een van deze categorieën. Door navraag bij de eigen erkende verwerker zal hiervoor een oplossing gezocht moeten worden.

Alle restanten van chemische stoffen horen tot de bijzondere afvalstoffen of eventueel afvalstoffen met buitengewone risico's. Ze kunnen het beste in de oorspronkelijke verpakking afgevoerd worden.

### Conclusies

Het zal duidelijk zijn, dat het bovenstaande geen kant en klare handleiding is om de milieuzorg in klinisch-chemische laboratoria op te starten. Daarom is hulp van een gespecialiseerd adviesbureau onontbeerlijk. Zo'n bureau kan alle milieuaspecten van het Kwaliteitshandboek beschrijven en een manual aanreiken met alle ins en outs voor het implementeren van milieuzorg in elk individueel laboratorium. De projectgroep Milieuhygiëne NVKC is voorstander van het inschakelen van zo'n bureau en heeft reeds een plan uitgewerkt met het bureau Cycle Systems (zie bijlage 5).

Het bestuur van de NVKC heeft ingestemd met het voorstel van de projectgroep zodat op korte termijn gestart zal worden met de werkzaamheden. Deze bestaan uit twee onderdelen, te weten een milieuhoofdstuk voor het kwaliteitshandboek en het inpassen van milieuaspecten in de rest van het handboek enerzijds en het vervaardigen van een Milieumannual Reststoffen met de praktische uitwerking van de afvalproblematiek, milieubesparende maatregelen, preventie en gescheiden inzameling anderzijds. Dit manual zal t.z.t. voor belangstellenden tegen betaling beschikbaar komen. De kosten zijn beperkt, omdat het ontwikkeld wordt in samenwerking met een drietal ziekenhuizen, die Cycle Systems inschakelen voor het totale milieuzorgsysteem en door de medewerking van de projectgroep Milieuhygiëne NVKC.

### 47e Annual Meeting van de AACC in Anaheim CA van 16 t/m 20 juli 1995

Zo'n 10.000 deelnemers waren er op het wetenschappelijke en het tentoonstellingsprogramma afgekomen. De helft van de deelnemers bestond uit medewerkers van de vele firma's die hun produkten aanboden.

De AACC is een vereniging die vele buitenlandse leden kent. Onder hen een flink aantal NVKC-leden en de meeting in Anaheim werd dan ook door een 20-tal Nederlandse klinisch chemici bezocht.

Anaheim is een stedelijk gebied in de Los Angeles conglomeraat. De voornaamste attractie is Disneyland. Het moderne congrescentrum dat er tegenover is gelegen vormt samen met Disneyland een sterke

Op deze manier hoopt de projectgroep voor alle klinisch-chemische ziekenhuislaboratoria de bouwstenen voor een goede, uitgebalanceerde milieuzorg te kunnen aanreiken.

### Literatuur

- Wet Milieubeheer, november 1993, te verkrijgen bij het ministerie VROM directoraat generaal milieubeheer, Postbus 30945, 2500 GX Den Haag.
- Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen Staatsblad 1993/617, eveneens te verkrijgen bij het ministerie van VROM.
- Beleid inzake (specifiek) Ziekenhuisafval NZI 1989, te verkrijgen bij Dienst Publicaties NZR/NZI, Postbus 9696, 3506 GR Utrecht (bestelnummer 289.129).
- Afvalwaterproblematiek van laboratoria 1989 CUWVO, te bestellen bij Hoofddirectie Waterstaat, Postbus 20906, 2500 EX Den Haag.
- Handleiding voor Ziekenhuizen inzake de WVO-lozingsvergunning 1990, te verkrijgen bij Krachtwerktuigen, Postbus 165, 3800 AD Amersfoort.
- Derde Nota Waterhuishouding. Water voor nu en later 1989. Deze nota is uitverkocht. Een samenvatting is verkrijgbaar via de bibliotheek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Handboek Milieuzorg 1992. Nationaal Ziekenhuisinstituut publikatienr. 192-803, Postbus 9696, 3506 GR Utrecht.

### Bijlagen

1. Bijlage I van BAGA.
2. Bijlage II van BAGA
3. Lijst van zwarte-lijststoffen en potentiële zwarte-lijststoffen
4. Brief RIZA d.d. 14-3-95
5. Milieu Manual Reststoffen april '95 (concept inhoudsopgave)

Van deze bijlagen is op verzoek een kopie verkrijgbaar bij het Bureau NVKC.

Utrecht,  
augustus 1995

*Dr. C. Kammeraat*  
*Dr. H.J.H. Kreutzer*  
*Drs. T. Postma*

combinatie op de convention markt van de USA. Terwijl het gezin verpoost in Disneyland, verzamelt vader de punten die nodig zijn om zijn beroep te mogen blijven uitoefenen.

### *Het wetenschappelijk programma*

Het wetenschappelijk programma bestond uit besloten en openbare bijeenkomsten. De besloten bijeenkomsten waren de ontbijt en lunch roundtables waar onderwerpen door een deskundige op dat gebied werden behandeld voornamelijk t.b.v. de Amerikaanse deelnemers die punten moesten verzamelen voor hun CME credit (Continuing Medical Education). Hiervoor diende men zich apart in te schrijven.

De symposia 's morgens en de selected topics 's middags bepaalden de thema's van de AACC Meeting 1995. De thema's geven aan waar de interesse van de klinische chemie nu naar uitgaat. Het zijn de onderwerpen waar het onderzoek in het vakgebied op geconcentreerd is en zal worden.

In de 19 symposia en selected topics waren de volgende stromingen te ontdekken:

- Het Human Genome Project en de consequenties voor het laboratorium op korte en langere termijn van de DNA-diagnostiek.
- De veranderingen in de gezondheidszorg en de laboratoria teweeggebracht door budgetbeperkingen en wijzigingen in politieke inzichten en keuzes.
- De voortgaande automatisering en robotisering in de laboratoria en de gevolgen daarvan. De invloed van nieuwe technische ontwikkelingen op de laboratoriumorganisaties.
- Verschuiving van de aandacht binnen de gezondheidszorg en dus ook in de laboratoria van het diagnosticeren van pathologie naar het bepalen van wat gezond is. Hierbij spelen zaken als de invloed van voeding en het ouder worden een belangrijke rol.

De AACC-leden deden in ruim 900 posters verslag van hun wetenschappelijk werk, waarvan 15 posters door Nederlandse collegae. Daarnaast werd dagelijks nog een groot aantal symposia georganiseerd door de industrie over nieuwe ontwikkelingen en producten. Van kwart over zeven 's morgens tot half acht 's avonds kon men zich indien gewenst, laven aan wetenschappelijke bronnen.

Voor de Nederlandse collegae die niet in Anaheim aanwezig waren is het belangrijk te weten welke nieuwtjes en ontwikkelingen er zich aftekenden. Niet alleen om op de hoogte te zijn, maar ook om hierop te kunnen inspelen voordat de publikaties ervan verschenen zijn. Het navolgende beoogt geen integraal verslag te zijn, maar het aanstippen van een aantal zaken aan de hand van de centrale thema's waarvan de verslaggever vindt dat het belangrijke ontwikkelingen zijn.

#### *Het Human Genome Project*

De wetenschappelijke opening bestond uit het verslag van het "Human Genome Project". Het ambitieuze plan om het volledige menselijke genetische materiaal te ontrafelen. Het project loopt nu al een jaar voor op het programma. In 1996/1997 zal de fysieke kaart van het genoom bekend zijn; in 2002 de volledige basevolgorde. Tegen het eind van het project wordt geschat dat de analyse tegen een prijs van 5 dollarcent per basepaar kan plaatsvinden.

Oorzaak van het voorspoedig verlopen van het project is de grote vooruitgang die geboekt is op het gebied van automatisering en microtisering van de analyse. Geïntegreerde microsystemen voor analyse zullen binnen afzienbare tijd beschikbaar zijn.

De basevolgorde van het menselijk DNA, beschikbaar in een database, zal het zoeken naar de lokatie van de nog niet bekende genen van de totaal 80.000, sterk vergemakkelijken. Ook het kiezen van de juiste probes zal hierdoor veel eenvoudiger worden. Dit alles opent de weg naar gentherapie. Nu al worden 14

protocollen voor CF, gebruikmakend van het Adenovirus, bestudeerd. Het ziet ernaar uit dat de meesten van ons verwezenlijking van gedeelten van dit science fiction project nog zullen meemaken.

#### *Veranderingen in de gezondheidszorg en de consequenties voor de laboratoria.*

De situatie in de USA is niet wezenlijk anders dan die in Nederland. In plaats van profitcenters zijn de laboratoria nu kostenposten. Zelfs de relatieve bedragen verschillen niet zo veel. De laboratoria consumeren zo'n 3-5% van de ziekenhuisbudgetten en waren in het verleden goed voor 10-15% van de inkomsten.

De ziekenhuizen lijden vooral in de stedelijke gebieden, net als in Nederland, onder de onderbezetting van de bedden. De kosten, ook van de laboratoria, moeten verminderd worden en de methoden zijn ons bekend.

- Analisten krijgen meer taken, terugdringen van specialisatie.
- Ontschotting.
- Het aantal lagen in de laboratoriumorganisatie wordt verminderd.
- Het invoeren van een zg. data driven management.
- Satellietlabs worden via de computer tot één geheel gesmeed.
- Laboratoria gaan voor meerdere organisaties in een gezondheidsregio werken.
- Laboratoria worden anders opgezet, bijvoorbeeld parallelle instrumentenstraten.
- Robotisering, vervanging van menselijke arbeid.
- The right test at the right time.

Inschakelen van expertsystemen voor het genereren van vervolgbevestigingen i.p.v. een alles omvattende test- batterij bij opname. Dit spaart de directe kosten verbonden aan de test. De andere kant van de medaille is dat laboratoriumuitslagen mits door expertsystemen voorbewerkt, de besluitvorming van de arts kan versnellen en de artsenkosten lager zouden kunnen worden. Het is echter nog de vraag of minder artsentijd per patiëntencontact maatschappelijk aanvaard zal worden. Een van de problemen in de gezondheidszorg is dat artsen niet in de gelegenheid zijn tot een produktiviteitsverhoging die gelijke tred houdt met die in andere vakken.

#### *Automatisering*

Automatisering en robotisering waren thema's die als rode draden door vrijwel alle voordrachten liepen.

Enerzijds ontwikkelingen nodig om aan de gestelde doelen te kunnen voldoen, zoals het Human Genome Project, anderzijds als een mogelijkheid om tot de gewenste kostenreducties te komen.

Daarnaast waren er de nieuwe technieken waar men ook altijd van verwacht dat er meer mogelijk wordt en ook nog tegen lagere kosten.

Toepassing van fiberglasoptiek in (bio)sensoren is een ontwikkeling die grote potentiële mogelijkheden lijkt te hebben. Hetzelfde lijkt het geval bij de ontwikkeling van de biopolymeermembranen, eventueel voorzien van antilichamen, voor de (bio)sensoren. In ieder geval heeft het al geleid tot sneller en eenvoudiger meten aan het bed. Wel realiseert de industrie

zich dat sneller, maar vaak ook duurder, meten voor de patiënt belangrijk moet zijn, wil de nieuwe technologie verkocht kunnen worden.

Professor Ekins hield zijn bekende verhaal, maar zijn visie blijkt steeds realistischer te worden en gedeeltelijk al technisch te realiseren. Een interessante ontwikkeling betreft het analyseren van complexe mengsels d.m.v. een groot aantal nonspecifieke probes waarvan de signalen met een computer worden verwerkt tot een specifieke uitslag. Het analogon is de manier waarop de neus werkt. Een combinatie van een groot aantal nonspecifieke signalen levert een specifieke geuranalyse op.

Robotisering wordt goedkoper, een compleet robotsysteem dat een door een zilverpapierstrook aangegeven weg door het ziekenhuis aflegt en zich zelf kan opladen, kost zo'n \$ 25.000,-. Het maakt transport goedkoper, maar het kost ook weer banen voor mensen zonder opleiding.

Een parallelle organisatievorm voor het laboratorium lijkt een alternatief waar minder maatschappelijke nadelen aan kleven. Het analogon is de organisatie van de kassa's bij een supermarkt. Afhankelijk van het aanbod worden er meer kassalijnen geopend. Een laboratorium kan bestaan uit parallelle units, analyzerstraten, die elk al het basale laboratoriumwerk aankunnen.

Het eenvoudigst kan men zich een aantal universele analyzers indenken die zowel chemische, hematologische als immunologische analyses kunnen uitvoeren. Technisch zijn deze apparaten al mogelijk, zij het dat de snelheid (capaciteit) nog gering zal zijn. Bij een parallelle organisatievorm worden afhankelijk van het aanbod meerdere apparaten in gebruik genomen, zodat de analysecapaciteit toeneemt. De monsterstroom en de administratieve infrastructuur hoeft niet te worden aangepast. Leegloop wordt zo tot een minimum beperkt. Een additioneel voordeel is dat bij een dergelijke werkwijze grote en kleine laboratoria alleen verschillen in het aantal parallelle analysestromen. Apparatuur en werkwijze zijn gelijk.

De industrie bood op de tentoonstelling een keur van apparaten aan die PCR en verwante technieken geheel of gedeeltelijk automatisch kunnen uitvoeren. Het is te voorzien dat de PCR-technologie in de klinische laboratoria geautomatiseerd geïntroduceerd zal worden. De manuele fase zal worden overgeslagen.

Ook op het gebied van barcodes was een nieuwe ontwikkeling. Barcodes zullen worden vervangen door matrixcodes waarmee veel meer gegevens vastgelegd kunnen worden. Dit maakt een snellere communicatie mogelijk, omdat minder gegevens hoeven te worden opgevraagd.

#### *Laboratoriumdiagnostiek van pathologie of van gezondheid?*

De laboratoriumdiagnostiek hield zich tot nu toe voornamelijk bezig met het meten bij zieken. Het is

te verwachten dat ontwikkelingen in de maatschappij hier verandering in zullen aanbrengen. Het meten van gezondheid wordt belangrijker. Een eerste probleem dat zich aandient is de vraag wat "gezond" is. Het daarvan afgeleide probleem is dan welke laboratoriumwaarden daarbij horen.

Een eerste proeve van deze nieuwe aanpak is de consensuswaarde voor cholesterol, gebaseerd op het ideaal i.p.v. de feitelijk gemeten waarden bij gezonden. Extrapoleert men de tijd en inspanning die nodig is geweest om tot een consensuswaarde voor cholesterol te komen naar bijvoorbeeld de 25 meest gebruikte laboratoriumparameters, dan kijkt men tegen een gigantisch project op.

Een tweede prominent aanwezig thema in dit verband betreft veroudering en de waarden voor klinisch-chemische parameters bij ouderen. Zijn de laboratoriumwaarden bij ouderen wel anders dan bij mensen in de bloei van hun leven? En als men gemiddeld andere waarden meet, is dit dan fysiologisch of betekent het dat maatregelen getroffen moeten worden om dit te corrigeren?

Een voorbeeld is T4. Zegt een normale T4-spiegel bij ouderen iets of dient altijd een TSH gemeten te worden? Indien de TSH verhoogd is, dient de T4 dan medicamenteus te worden verhoogd?

De komende jaren zal zeer veel werk in de klinische laboratoria nodig zijn om alles in kaart te brengen. Onderzoeksterreinen zijn:

- Welke omgevings- en gedragsfactoren beïnvloeden, en op welke wijze, het gezond ouder worden negatief?
- Welke genen zijn bepalend voor het bereiken van een hoge leeftijd en wat is hun functie?

Een aardige bijkomstigheid hierbij is, dat alle klinisch-chemische laboratoria kunnen bijdragen aan het oplossen van deze problemen. Ouderen zullen er in overvloed zijn en het gaat niet alleen om nieuwe, moeilijk te meten, parameters, maar om een revisie van onze kijk op de meest gemeten laboratoriumbepalingen.

Albumine, TSH, Vitamines, Insuline, IJzer, Transporteiwitten, Cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol en Triglyceriden zullen voor deze doelgroep herontdekt worden. Voeg daarbij de ontwikkelingen op het gebied van de botparameters en voor gebrek aan werk hoeft men niet bevreesd te zijn. Overigens blijkt de AF-bepaling op dit moment nog de eenvoudigste en betrouwbaarste botparameter te zijn.

De invloed van voeding op de gezondheid en wat we eraan kunnen meten, wordt eveneens een belangrijk onderzoeksgebied, ook voor de klinische laboratoria. De oudere (patiënt) zal hierbij ook een belangrijke doelgroep zijn.

Lelystad,  
augustus 1995

*Dr. E.M. Smit*

**Laboratory Medicine 1995.** *11th IFCC European Congress of Clinical Chemistry, 2-7 juli te Tampere, Finland*

Op het 11<sup>th</sup> IFCC European Congress of Clinical Chemistry wat onder de naam Laboratory Medicine '95 van 2 tot 7 juli in Tampere (Finland) gehouden werd, waren ongeveer 60 Nederlandse klinisch chemici vertegenwoordigd (20% van het totaal aantal registerleden!) op een totaal van ± 1600 deelnemers. De Nederlandse afvaardiging was na Finland, Duitsland en Frankrijk de vierde in omvang. Aangezien de delegatie tijdens het 15<sup>th</sup> IFCC in Melbourne (Australië; november 1993) ook groot en memorabel was, is er blijkbaar een ruime wetenschappelijke belangstelling onder de Nederlandse klinisch chemici, wellicht in combinatie met een verlangen naar verre oorden. Interessant lijkt het om te bezien of de kwantiteit zich ook in een actieve participatie aan het congres weerspiegelt. Hiertoe werden de wetenschappelijke bijdragen in de vorm van o.a. lezingen, posters etcetera geïnventariseerd. (– = geen lid NVKC)

*Plenaire lectures*

5, geen Nederlandse bijdrage

*Symposia*

6 van 69 lezingen:

Prof. J. van Dongen (–): Detection of minimal residual disease in acute leukemia

Dr. K. Groeneveld (–): Detection of intracellular antigens for immunophenotyping of normal and malignant leucocytes

Prof. G.J.B. van Ommen (–): Fluorescence in situ hybridization: from genome mapping to genetic diagnosis

Prof. J.H.H. Thijssen: Fiber intake, menarche and breast cancer risk

Prof. H.S.A. Heymans (–): The clinical spectrum of peroxisomal disorders

Dr. R.J.A. Wanders: Laboratory screening for peroxisomal disorders

*Workshops*

62 lezingen, geen Nederlandse bijdrage

*Round Table-Discussions*

59 lezingen; Dr. K. Miedema: Glycohemoglobin: Clinical implication of different methodologies and interferences

*Industrial workshops*

In totaal ± 37 bijdragen; niet onder verantwoordelijkheid van het organiserend comité: Nederlandse bijdragen van Prof. dr. A.H.J. Maas, Dr. H.J. Huygen, Prof. dr. P.J. Brombacher en Dr. H.M.J. Goldsmidt.

*Posters*

Van totaal 635 posters waren er 36 Nederlandse bijdragen:

Huisman W and Jansen RTP. Accreditation system for clinical laboratories in the Netherlands

Jansen RTP and Huisman W. Quality and accreditation systems in clinical biochemistry in the European Union

Winckers EKA et al. Comparative study of six bedside glucose analysers

Baadenhuijsen H et al. In search of control sera for adequate method intercomparison of the total cholesterol assay. The effect of sucrose addition in lyophilized control sera.

Goldsmidt H and van Barneveld-Loog J. Implementation of serum albumin bromocresol green method on Technicon Immuno-1<sup>TM</sup> immunoassay system

Bakkeren DL and Dautzenberg-de la Cousine H. The use of serum indexes to detect abnormal serum aspect and correct chemistry test results

Kreutzer HJH and Paanakker KWPM. Stability of routine chemistry parameters in lithium heparin gel tubes

Jansen G et al (–). Hepatitis B core total antibody assay for the AuraFlex<sup>R</sup> immunoassay

Jansen RW, Bernelot Moens HJ and Sluis Veer G van der. The anti-SSA delfia in the differential diagnosis of auto-immune disease

Jansen RW, Bonte H and Vermes I. Analytical and clinical evaluation of three TSH assays

Olthuis FMFG et al. Concentrations of various inflammation markers during exacerbations in patients with severe asthma

Frölich M et al. Brain serotonin: a modulator of GH responsiveness in obesity

Postma FD et al. 24 hours TSH and FT4 pattern in elderly and young adults: Implications for blood sampling and reference values

Vermes I, Hampsink RM and Haanen C. Immunoneuroendocrine adaption in critically ill, intensive care patients

Storm H et al. Turbidimetric fibrinogen: An alternative for the Clauss method?

Castel A, Oosterbaan L and Norden D van. Re-evaluation of the criteria for carrying out a manual differential leukocyte count on the Coulter Counter STKS

Mantel MJ, Wulkan RW and Waerden HMJF van der. Detection of low vitamin B12/folate samples by erythrogram interpretation

Olthuis FMFG et al. In vivo cell kinetics in multiple myeloma

Vermes I et al. A novel assay for measurement of apoptosis

Schellekens APM et al. Evaluation of five biochemical assays for diagnosis of perioperative myocardial infarction after cardiac bypass surgery

Weide J van der and Steijns LSW. Apolipoprotein E genotyping and Alzheimer's disease

Westerhuis LWJMM and Venekamp WJRR. Lipoprotein(a) in diabetes mellitus

Gorgels JPMC et al. The prognostic value of elevated cardio-biochemical marker levels in patients with unstable angina

Storm H et al. Exclusion of acute myocardial infarction: The value of measuring 'CK-slope'

Swaanenburg JCJM and Kema IP. Clinical relevance of CK-MM/CK-MB isoforms in detecting myocardial damage

Engel H et al. Quantitative urinalysis with a common predilution on a DuPont Dimension™

Vermes I et al. HLA-B27 typing by allele-specific PCR: A robust and simple alternative for classical serological techniques

Blijenberg BG et al. Analytical evaluation of the new DELFIA free and total prostate-specific antigen assays

Goldsmidt H, Lent R and Konings-Trimbach L. Investigation into the causes of laboratory FONA (faults or near accidents) complaints over a six year period in a large general hospital

Souverijn JHM et al. The detection of CSF in nasal and aural effluents

Wijk EM van. The evaluation of a newly developed glucose biosensor in the Ciba-Corning 860

White D et al (-). Rubella IgG antibody assay for the AuraFlex<sup>R</sup> immunoassay system

Pelt J van, Bergmans CHF and Rooy CGM de. Screening for gestational diabetes

Huijgen HJ et al. Precision of magnesium measurement in mononuclear blood cells (MNC) and erythrocytes (RBC)

Huijgen HJ et al. Magnesium in ICU-patients

Westerhuis LWJMM et al. Intramucosal pH measurements, a new tool in intensive care medicine '95

Concluderend kan gesteld worden dat de actieve wetenschappelijke bijdrage door de Nederlandse delegatie niet buitengewoon groot was, maar toch altijd groter dan op basis van evenredigheid verwacht mag worden. Het zwaartepunt van de bijdrage ligt bij de posters, waarbij opvallend is dat de posters voor het grootste gedeelte uit de niet-academische ziekenhuislaboratoria (24 versus 10) afkomstig zijn. Komt dit doordat perifere ziekenhuisdirecties een contra-prestatie voor het congresbezoek verlangen of ontbreekt het basaal klinisch-chemisch onderzoek in de academische centra?

Het aantal sprekers vanuit de NVKC was op dit internationale congres gering. Weerspiegelt zich hierin een gebrek aan aansprekend en baanbrekend onderzoek en/of richten we ons teveel op methodevergelijkingen, kostenbeheersing en efficiëntieverbetering? Overigens vertoonde het organiserend comité een chauvinistisch, kostenbesparend en begrijpelijk trekje door veel Finse sprekers uit te nodigen. Hoe dan ook: de Nederlandse klinisch chemici reizen graag af naar buitenlandse congressen en hebben veelal posters bij zich. Een enkeling heeft op de heenreis zelfs dia's in de koffer.

Venlo,  
augustus 1995

*Dr. J. van Pelt*