



**Tien jaar  
Solvent Team  
ervaring**

**Opgelost?**



**Opgelost? Tien jaar Solvent Team ervaring**



**Voorwoord Frank van Dijk** Hoofd Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid  
Tien jaar geleden ontstond bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten de gedachte dat er dringend iets moest gebeuren aan het probleem van het Organisch Psycho Syndroom (OPS) in Nederland. Er waren op dat moment veel mensen die met oplosmiddelen of andere chemische stoffen hadden gewerkt en bang waren OPS te hebben. Deze ziekte, ook wel de schildersziekte of Chronische Toxische Encefalopathie (CTE) genoemd, was én is een niet goed omschreven en vaak ernstige aandoening waarbij de hersenen zijn aantast. De behoefte aan goede diagnostiek, aan gegevens over de prognose van de ziekte en aan een aanpak om de gevolgen van de ziekte te verminderen, was groot.

Door de steun van minister Borst van VWS en de daaropvolgende financiële ondersteuning door onder meer het College voor zorgverzekeringen (CVZ) kon in het Academisch Medisch Centrum (AMC) en in het Medisch Spectrum Twente (MST) topzorg voor OPS-patiënten worden ontwikkeld. In de afgelopen tien jaar zijn zodoende meer dan 2000 werknemers met een verdenking op OPS onderzocht en geholpen. De concentratie van diagnostiek en begeleiding op twee plaatsen in Nederland heeft bijgedragen aan de hoge kwaliteit van de zorg. Door de diagnostiek konden veel werknemers de ziekte 'een plaats geven' en kwam er vaak een einde aan een zwerftocht langs diverse artsen en andere hulpverleners. De serieuze zorg heeft er ook toe bijgedragen dat de aandacht voor de preventie van blootstelling aan oplosmiddelen het laatste decennium sterk is toegenomen. Elk slachtoffer is er immers één teveel.

Door de nabijheid van de 'wetenschap' waren beide initiatiefnemers ook in staat om aan de topzorg multidisciplinair wetenschappelijk onderzoek te ver-

binden. Niet alleen bedrijfsartsen, psychologen, neurologen en psychiaters, maar ook toxicologen, neuro-imaging experts, internisten en arbeidshygiënisten waren bij dit onderzoek betrokken. In de afgelopen tien jaar zijn meer dan 50 wetenschappelijke publicaties geschreven en zijn diverse nationale en internationale bijeenkomsten en conferenties georganiseerd met grote inbreng van 'onze' wetenschappers. We kunnen daarom spreken van een unieke bijdrage aan de ontwikkeling van de zorg rond OPS en aan de wetenschap op dit gebied.

Wat wellicht meer tot de verbeelding spreekt, zijn de resultaten. Zo zijn we nu dicht bij een hier ontwikkeld, internationaal maatgevend, protocol voor de diagnostiek. Hiermee kunnen we met meer overtuigingskracht dan vroeger vaststellen of iemand de ziekte heeft of niet. We hebben sterke aanwijzingen gevonden voor genetische verschillen in de gevoeligheid voor OPS en voor het eerst zijn afwijkingen in de hersenen gevonden met behulp van beeldvormende technieken (neuro-imaging). We weten nu beter op welke manier we patiënten met de aandoening kunnen begeleiden. Onderzoek naar het beloop van de ziekte en naar de financiële en sociale gevolgen voor de patiënten is onlangs van start gegaan.

Ik hoop dat het Solvent Team geen tweede decennium hoeft vol te maken ten behoeve van slachtoffers in ons land. Maar we kunnen onze zorg en kennis zeker nog inzetten in al die landen waar de blootstelling – helaas – nog erg hoog is. Alleen preventie kan ervoor zorgen dat deze ziekte en andere gezondheidsschade door oplosmiddelen uiteindelijk overal verdwijnen.

# Inhoud



**p.20**  
**Hoe stellen de Solvent Teams de diagnose?**  
Gerard Hageman  
Ellie Wekking



**p.08**  
**Het Solvent Team project 1997-2007** Tien jaar ervaring met diagnostiek en begeleiding van patiënten met chronische encefalopathie door oplosmiddelen  
Gert van der Laan

**p.15**  
**Kerncijfers Solvent Team project 1997-2007**  
Marloes van Beurden  
Gert van der Laan

**p.26**  
**Hersenafwijkingen bij OPS**  
Ieke Visser

**p.28**  
Casus **Er beter mee omgaan kun je leren** De psychologische behandeling van OPS



**p.19**  
Casus **De donkere zijde van de arbeidsmarkt** Zeer hoge blootstelling aan oplosmiddelen nog altijd mogelijk



**p.32**

**Verbetering van de diagnostiek van CTE**

Maarten Verberk  
Evelien van Valen

**p.45**

**Schoonmaker 1990**



**p.46**

**Schoonmaker 2007**



**p.56**

**OPS-beleid in vogelvlucht**  
Flip Noordam

**p.37**

**Stoffeerder 1999**



**p.38**

**Rubberlijmer 2007**



**p.48**

**Tien jaar Solvent Teams**  
Toon Schrijver

**p.59**

Casus **Spontane verbetering: soms komt het voor**

**p.39**

**Na de diagnose**

Psychologische groeps-  
behandeling en cognitieve  
revalidatie  
Moniek van Hout

**p.51**

**Afvuller 1997**



**p.52**

**Geautomatiseerde afvulling**  
2007



**p.60**

**Publicaties**

**p.42**

**Je weet wat het is, maar hoe gaat het nu verder?** Het beloop van Chronisch Toxische Encefalopathie  
Evelien van Vaalen

**p.53**

**'Voorkom dat Kortjakje ziek wordt'** Preventie van OPS bij een verf fabriek  
Marianne Willemsen

**p.62**

**Solvent Teams**  
**Amsterdam**  
**Enschede**







# Het Solvent Team project 1997-2007

Tien jaar ervaring met diagnostiek en begeleiding van patiënten met chronische encefalopathie door oplosmiddelen

**Gert van der Laan** hoofd Solvent Team Amsterdam

In deze terugblik wordt stilgestaan bij de aanleiding en het doel van het project en wordt beschreven wat er van die doelen gerealiseerd is. Het schetst ook de structuur en de samenwerkingsverbanden en gaat in op enkele kritische punten: het omstreden ziektebeeld, de problemen bij het achteraf schatten van de blootstelling en de juridische verwickelingen. De cijfers komen met een toelichting in het tweede hoofdstuk aan de orde. Ten slotte blikt dit hoofdstuk in de toekomst.

**In dit boekje worden de termen OPS, CTE en CSE door elkaar gebruikt, maar wordt hetzelfde ziektebeeld bedoeld. Organisch Psycho Syndroom of OPS is de meer populaire term; gebruik van deze term kan echter verwarring scheppen omdat hiermee ook een breed scala aan aandoeningen kan worden bedoeld. Chronische Toxische Encefalopathie of CTE is de meer specifieke term die verwijst naar een aandoening in de hersenen (encefalopathie) met een toxische oorsprong. De term CSE duidt op Chronic Solvent induced Encephalopathy en is de internationaal gehanteerde term voor het ziektebeeld.**

### **Aanleiding**

Rond 1990 ontstond onrust over OPS door oplosmiddelen met media-aandacht en Kamervragen. In de Scandinavische landen werd gesproken over de 'schildersziekte' en het was aannemelijk dat deze aandoening ook in Nederland voorkwam. De vakbeweging was ongerust, vooral de Bouw- en Houtbond FNV waarbij veel schilders zijn aangesloten. Door patiënten werd de OPS-vereniging opgericht en in 1995 werd door Van

der Laan et al., in opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid een protocol voor de diagnostiek van OPS door oplosmiddelen ontwikkeld. In dit protocol werd een Solvent Team benadering voorgesteld: de naam Solvent duidt zowel op oplosmiddelen als op 'solutions', oplossingen. De naam is geleend van een vergelijkbaar multidisciplinair team in de Kliniek voor Beroepsziekten in Helsinki. Toen dit protocol was ontwikkeld, meldden zich vele mogelijke patiënten met OPS. Vanuit het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten is toen samenwerking gezocht en gevonden met het Medisch Spectrum Twente in Enschede, waar Gerard Hageman, neuroloog en Moniek van Hout, neuropsycholoog actief waren in de diagnostiek en begeleiding van OPS-patiënten.

### **Missie en doel**

De missie van het Solvent Team project is het uitvoeren en verbeteren van de diagnostiek bij personen waarbij mogelijk sprake is van een chronische toxische encefalopathie (CTE) door langdurige blootstelling aan organische oplosmiddelen of andere neurotoxische stoffen. Een daarvan afgeleid doel is

een bijdrage leveren aan de preventie en een goede begeleiding van de patiënten.

### Structuur

Vanwege de relatieve zeldzaamheid van de aandoening is gekozen voor een landelijke aanpak waarbij twee centra (AMC Amsterdam en Medisch Spectrum Twente in Enschede) voor de uitvoering werden aangewezen. De centra hebben steeds intensief en constructief samengewerkt, hetzelfde protocol gehanteerd en de verzamelde gegevens in een gezamenlijke database ondergebracht. Hierdoor is de nodige knowhow opgebouwd en zijn activiteiten als voorlichting, evaluatie en onderzoek in overleg uitgevoerd. Tweemaal per jaar vinden gezamenlijke Solvent Team besprekingen plaats, waarin complexe casuïstiek wordt besproken en afspraken worden gemaakt over aanscherping van het protocol, de vorm van de rapportages en gezamenlijke onderzoeksprojecten.

### Financiering

Mevrouw Borst, indertijd Minister van Volksgezondheid, heeft de Ziekenfondsraad gevraagd te regelen dat potentiële OPS-patiënten een diagnostische beoordeling konden krijgen. De Ziekenfondsraad verstreekte vanaf 1997 subsidie aan de Solvent Teams. Dit voorkwam een tweedeling tussen patiënten in goede en minder goed georganiseerde bedrijven. In de eerste groep met bedrijven zoals de Staatsdrukkerij of de verfindustrie is sprake van Arbozorg; deze bedrijven willen zelf de beoordeling bekostigen. In de tweede groep gaat het vaak om patiënten werkzaam in kleinere bedrijven. Mensen die uit angst voor ontslag al niet tegen hun baas durven te vertellen dat ze mogelijk ziek zijn door hun werk, laat staan dat ze durven te vragen om financiering van een beoordeling. De financiering vanuit de Ziekenfondsraad heeft de Solvent Teams in staat gesteld zich op de patiëntenzorg te concentreren. Vanaf 2004 vindt de financiering van de Solvent Team-activiteiten plaats vanuit de reguliere zorggelden.

### Resultaten

De cijfers over aantallen beoordeelde patiënten, de uiteindelijke diagnose, de verwijzers en de beroepen van patiënten

worden in hoofdstuk 2 gepresenteerd en toegelicht. Ook de wetenschappelijke spin-off van het project en de bijdrage aan preventie zijn belangrijke resultaten.

### Wetenschappelijke spin-off

Het wetenschappelijk onderzoek vanuit het Solvent Team is altijd gericht geweest op de verbetering van het diagnostische proces, het verkrijgen van inzicht in het beloop van de ziekte en het onderzoek naar mogelijkheden voor begeleiding van patiënten. In verschillende hoofdstukken wordt dit verderop in het boek uitgewerkt:

- Evaluatie en transparant maken van het diagnostisch proces (Maarten Verberk en Evelien van Valen);
- De toegevoegde waarde van neuro-imaging bij de diagnostiek (Ieke Visser);
- Follow-up onderzoek voor beter inzicht in het beloop van de aandoening (Evelien van Valen);
- Begeleiding van patiënten met CTE (Moniek van Hout) Moniek van Hout promoveerde op dit onderwerp ('Strangled by Solvents') en andere promoties zijn in voorbereiding.

### Internationale uitwisseling

In verschillende landen bestaan uiteenlopende diagnostische procedures en classificatiesystemen voor CTE (van der Hoek et al., 2001). Dit hangt deels samen met leemtes in kennis over het ziektebeeld, maar ook speelt het doel van de beoordelingen een rol. In veel landen is CTE een aandoening die in het kader van het risqué professionel voorkomt op de lijst van beroepsziekten. Het al dan niet voldoen aan de criteria voor CTE heeft daar consequenties voor het niveau van financiële compensatie bij arbeidsongeschiktheid. De vereisten van de uitkeringsinstanties verschillen van land tot land. Zowel bij de Europese Unie (DGV en EUROSTAT), de Europese producenten van oplosmiddelen als bij de onderzoekers op dit gebied bestaat behoefte aan een harmonisatie van de diagnostische procedures en een classificatiesysteem. Er zijn consensusbijeenkomsten georganiseerd samen met het Finnish Institute of Occupational Health en de Universiteit van Dortmund die zullen resulteren in een internationaal geaccepteerd, evidence-

based vernieuwd classificatiesysteem voor CTE met de daarbij passende diagnostische procedures. Ook is door het Solvent Team bijgedragen aan een EU-document als onderdeel van de Information Notices bij de Europese lijst van beroepsziekten.

### **Bijdrage aan preventie**

De activiteiten van het Solvent Team hebben op verschillende manieren bijgedragen aan preventie, zowel individueel als landelijk en op brancheniveau. Op individueel niveau kan er alleen sprake zijn van secundaire preventie: voorkomen dat de patiënt verder wordt beschadigd door blootstelling aan neurotoxische stoffen. Dit is niet onbelangrijk, omdat vooral in beginnende gevallen vrijwel volledig herstel mogelijk is. Een duidelijk, goed beschreven geval kan de gehele achterliggende problematiek helder maken: de vergrootglasfunctie van de casuïstiek. Dat zagen we bij de kunstnagelstyliste: toen dit geval in het nieuws kwam, was het aanleiding om in de hele branche te zorgen voor betere afzuiging van de oplosmiddel-dampen.

De resultaten van de Solvent Team beoordelingen hebben beter inzicht gegeven in de arbeidsomstandigheden van personen werkzaam in risicoberoepen en -branches. Gegevens uit het project zijn benut voor monitoring en voorlichting in verschillende branches zoals de grafische sector en de verf- en drukinktindustrie in het kader van de Arboconvenanten. Landelijk heeft het zichtbaar maken van de slachtoffers een katalyserende rol gespeeld bij de aanscherping van de normering van blootstelling aan oplosmiddelen.

### **Een zeldzame aandoening?**

Het aantal van circa 25 nieuwe gevallen van CTE per jaar duidt op een vrij zeldzame aandoening, gegeven het feit dat tienduizenden mensen in Nederland een relevante blootstelling aan oplosmiddelen en andere neurotoxische stoffen door hun werk hebben gehad. Men kan zich afvragen of de 25 gevallen het topje van een ijsberg zijn. Het is goed denkbaar dat bij sommige patiënten de diagnose niet gesteld wordt omdat niemand het ziektebeeld herkent. Door groepen at risk actief te screenen kan deze categorie worden opgespoord. Bedacht moet worden dat de diagnose CTE pas gesteld wordt als er

min of meer permanente cognitieve functiestoornissen (traagheid, aandacht- en geheugenstoornissen) zijn. In een eerder stadium van de aandoening bestaan wel klachten (concentratieverlies, verhoogde prikkelbaarheid), maar deze verdwijnen direct na het staken van de blootstelling. Dit komt veel voor bij mensen die met hoge concentraties oplosmiddelen werken. Je kunt dus zeggen dat veel mensen gezondheidsklachten hebben door blootstelling aan oplosmiddelen, maar dat bij enkelen CTE ontstaat: daarmee is het een zeldzame aandoening. Mogelijk bestaat er een individueel verhoogde gevoeligheid die deels erfelijk is bepaald. Gedacht kan worden aan de snelheid waarmee toxische stoffen worden afgebroken. Ook bestaan aanwijzingen dat het samengaan met diabetes mellitus, met alcoholmisbruik of met een vroeger doorgemaakt hersenletsel kan leiden tot een verhoogde gevoeligheid voor de inwerking van oplosmiddelen.

### **Blootstellingschatting**

Karakterisering van de blootstelling aan oplosmiddelen kan plaatsvinden door middel van arbeidshygiënisch onderzoek waarbij door metingen in de ruimte of aan de mens de blootstelling in een bepaalde werksituatie wordt gemeten. Dit zijn echter momentopnames, zeker in het licht van de jarenlange blootstelling aan oplosmiddelen die tot OPS kan leiden. Als maat voor de blootstelling van een individu is gekozen voor de maat solvent years, naar analogie van het aantal pack-years als maat voor het roken van sigaretten. Het aantal solvent years wordt berekend met behulp van het aantal gewerkte jaren, de hoogte van de blootstelling (verbruik, werkwijze en vluchtigheid van de stof), gecorrigeerd door het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens piekmomenten. De arbeidshygiënische beoordeling zoals uitgevoerd binnen het Solvent Team is uitsluitend bedoeld om te bepalen of patiënten een relevante blootstelling aan oplosmiddelen hebben gehad. Natuurlijk zitten er aan het inschatten van blootstelling aan oplosmiddelen in het verleden een aantal haken en ogen. Er zijn over het algemeen weinig of geen meetgegevens bekend uit het verleden. De blootstelling was in het verleden waarschijnlijk vele malen hoger dan nu het geval is. Ook zijn de retrospectieve schattingen van blootstelling van werkne-

mers voornamelijk gebaseerd op het in kaart brengen van de beroepshistorie en de gebruikte chemische middelen door middel van interviews met patiënten. Een probleem hierbij is dat patiënten zich niet alles kunnen herinneren en het vaak onbekend blijft met welke chemische stoffen zij precies hebben gewerkt. De blootstellingscores hebben daardoor noodzakelijkerwijs het karakter van een educated guess. Een arbeidshygiënisch onderzoek waarbij aan de hand van bijvoorbeeld reconstructie van het werkproces, inkoopgegevens en interviews met collega's een meer objectief beeld van de expositie kan worden verkregen, is bijzonder tijdrovend en in het kader van patiëntenzorg niet noodzakelijk.

### **Juridische verwickelingen**

In een minderheid van de gevallen poogt de patiënt het vaak forse verlies van inkomen te verhalen bij de vroegere werkgever. Deze aansprakelijkheidskwesties worden voor betrokkenen vaak gevoerd door het Bureau Beroepsziekten van de FNV. Het dossier dat door het Solvent Team is opgebouwd, is op zich niet volledig genoeg voor een aansprakelijkheidskwestie. Zo is het voor een Solvent Team ter beantwoording van de vraag of er sprake is van CTE niet van belang of een auto-spuiters een relevante blootstelling aan oplosmiddelen heeft gehad door zijn werk in loondienst of door bijklussen elders. In aansprakelijkheidskwesties is bovendien een aanvullend arbeidshygiënisch onderzoek essentieel. Ook wordt in dergelijke procedures vaak gevraagd om nog explicieter mogelijke andere verklaringen uit te sluiten, waardoor met name aanvullend psychiatrisch onderzoek wordt aangevraagd. Correspondentie van medisch adviseurs van verzekeraars is niet altijd verheffend: in de regel wordt getracht de diagnose beroepsziekte onderuit te halen. Toch heeft het ook zijn goede kanten, want de wijze van rapporteren van de Solvent Teams is aangescherpt, gebeurt meer gesystemiseerd en testen op onderprestatie zijn nu een standaard onderdeel van de beoordeling.

### **Ten slotte**

Het Solvent Team project kan gezien worden als een voorbeeld van klinische arbeidsgeneeskunde. Het verzorgt de beoordeling en begeleiding van patiënten met een ziektebeeld waarbij specifiek klinisch onderzoek én kennis van arbeidsomstandigheden geïntegreerd worden. De gevolgen van het werken met oplosmiddelen in verschillende branches zijn door de rapportages van het Solvent Team project duidelijker geworden en dit heeft bijgedragen aan collectieve preventie.

Door de recente sterke vermindering van de blootstelling aan oplosmiddelen verwachten we de komende jaren een vermindering van het aantal nieuwe CTE-patiënten. Dit komt overeen met de al eerder ingezette ontwikkelingen in Scandinavische landen. Activiteiten van de Solvent Teams zullen naar verwachting de komende jaren dan ook verminderen. Follow-up en begeleiding van patiënten met CTE blijft echter nodig. Bovendien is het gewenst de opgebouwde expertise te behouden door het Solvent Team project in afgeslankte vorm voort te zetten. Dat is zeker ook in het belang van de patiënten afkomstig van de donkere zijde van de arbeidsmarkt, waar de blootstelling ondanks de strenge regelgeving nog steeds hoog is.

Je kunt je afvragen of voor andere categorieën beroepsziekten ook een dergelijke, vanuit de reguliere zorg gefinancierde, infrastructuur opgezet zou moeten worden. Voor enkele specifieke categorieën lijkt dit zinvol gezien de ervaringen in klinieken voor beroepsziekten in het buitenland. Vooral bij beroepslong- en huidaandoeningen zijn positieve ervaringen te melden. Ook dan is de combinatie van specifieke klinische expertise (zoals piekstreamregistratie en inhalatie-provocatietesten bij beroepsastma en contactallergologisch onderzoek bij arbeidsdermatosen) met kennis van specifieke chemische of biologische belasting op de werkplek essentieel voor een goede diagnostiek, begeleiding en preventie van deze aandoeningen.





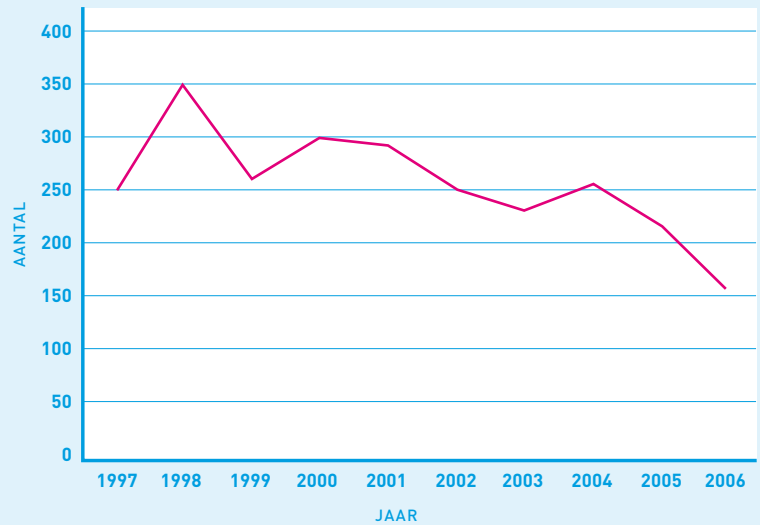
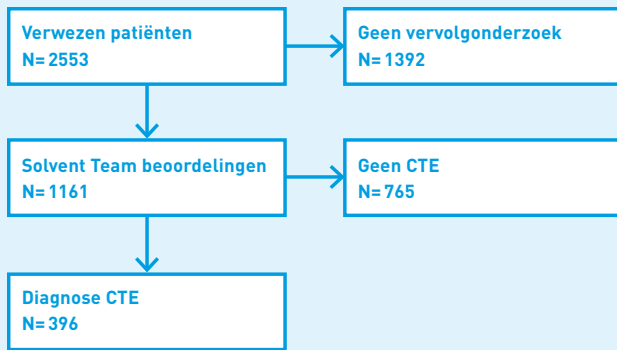
# Kerncijfers Solvent Team project 1997-2007

**Marloes van Beurden** datamanager Nederlands Centrum voor Beroepsziekten Amsterdam

**Gert van der Laan** hoofd Solvent Team Amsterdam

Vanaf de start van het Solvent Team is een database ingericht waarin de verschillende activiteiten in de patiëntenzorg zijn vastgelegd. Hieruit kunnen zowel de resultaten van de beoordelingen als procesinformatie worden berekend. Op de volgende pagina een overzicht van de kerncijfers met een toelichting.



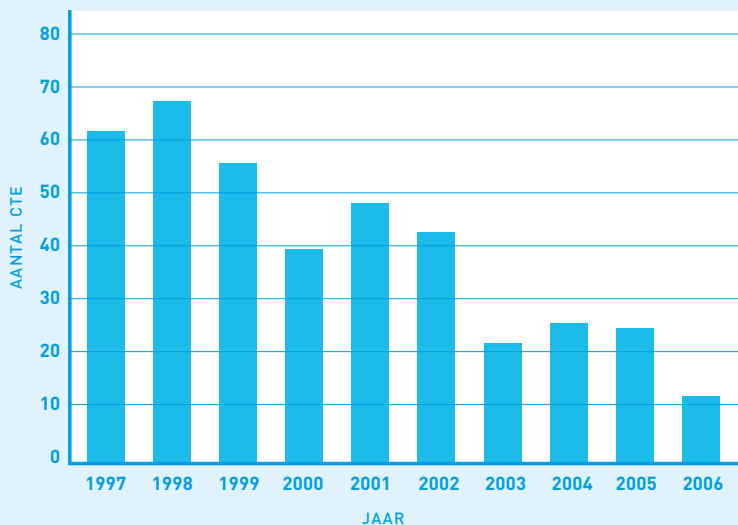


#### Overzicht van de patiëntenstroom na verwijzing 1997-2007

In dit stroomschema zijn de twee fasen vóór de beoordeling weergegeven. De eerste, screenende, fase bestaat uit een intakegesprek, bloedonderzoek en screenend neuropsychologisch onderzoek. Als er aanwijzingen zijn voor cognitieve functiestoornissen, relevante blootstelling aan neurotoxische stoffen en geen duidelijke andere verklaring voor de klachten, komt de patiënt in de tweede beoordelingsfase. Hierin wordt een uitgebreid klinisch neuropsychologisch onderzoek en een neurologisch onderzoek verricht. Ook wordt een schatting gemaakt van de blootstelling. In de multidisciplinaire eindbespreking van het Solvent Team wordt in consensus een diagnose gesteld (zie Hageman en Wekking). Ook worden, waar mogelijk, aanbevelingen gedaan ten aanzien van werk en begeleiding. In het bovenstaande schema is te zien dat van degenen die zijn aangemeld, uiteindelijk slechts bij minder dan 20% de diagnose CTE wordt gesteld. Bij de andere verwezen mensen bestaan andere verklaringen voor de gezondheidsklachten.

#### Trend in het aantal intakes per jaar in periode 1997-2007

Het beloop van de verwijzingen in de tijd is hier grafisch weergegeven. Aanvankelijk waren er aanzienlijke schommelingen die samenhangen met de publiciteit rond het onderwerp; de laatste jaren is sprake van een dalende trend. Bij het Solvent Team in Enschede werden 1040 patiënten gezien; in Amsterdam 1513. De reden voor verwijzing ligt in meer dan 90% van de gevallen bij de aanwezigheid van cognitieve problemen bij mensen die met oplosmiddelen gewerkt hebben. Incidenteel wordt iemand verwezen die met andere neurotoxische stoffen zoals bestrijdingsmiddelen of zware metalen heeft gewerkt.



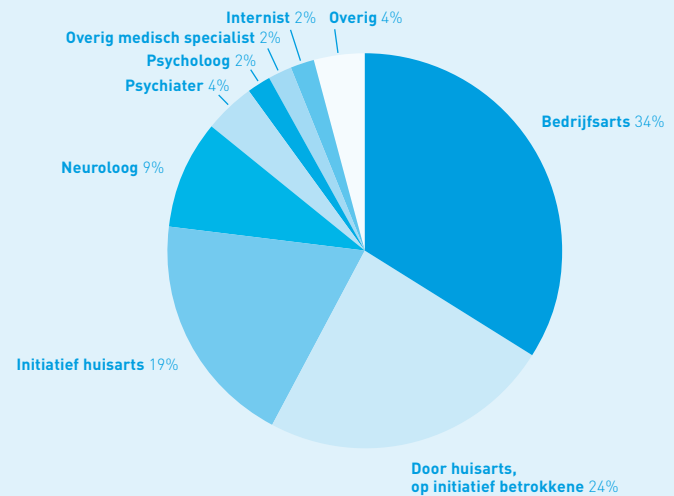
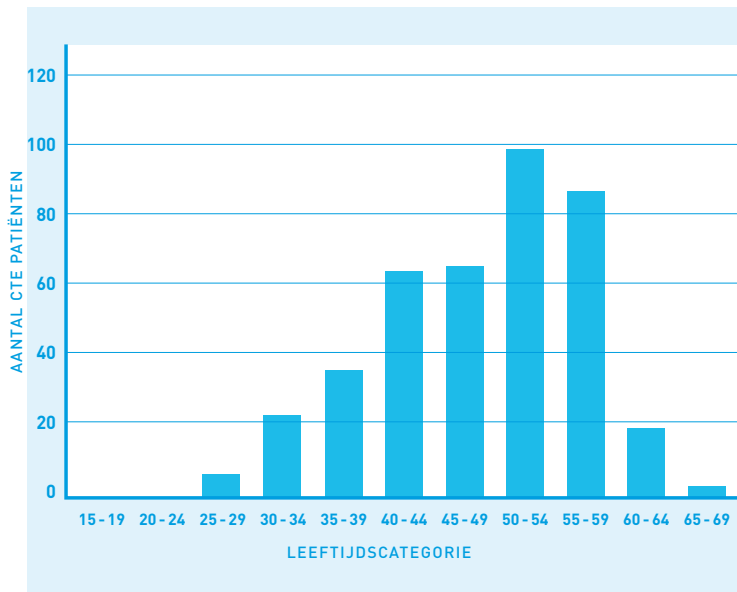
Beroep	Aantal
Schilder	152
Spuiter	81
Drukker	47
Woning- / projectstofeerder	19
Productiemedewerker verf- / inktfabriek	12
Productiemedewerker / chauffeur chemisch bedrijf	7
Parketvloerenlegger	4
Overig	74
<b>Totaal</b>	<b>396</b>

#### Trend in het aantal CTE-diagnosen per jaar in periode 1997-2007

Er is sprake van een sterk dalende trend in het aantal gevallen van CTE in de tijd. Deze daling is sterker dan de daling in het aantal verwijzingen naar de Solvent Teams. Dit moet in de eerste plaats worden toegeschreven aan de verminderde blootstelling aan oplosmiddelen die vanaf 2000 in verschillende bedrijfstakken is gerealiseerd. De patiënten bij wie de afgelopen jaren de diagnose CTE is gesteld, hebben de grootste blootstelling vóór 2000 gehad. Het is de ervaring van de Solvent Teams dat de laatste jaren meer complexe gevallen worden verwezen; het gaat vaak om patiënten met een dik medisch dossier, waarbij CTE als mogelijke verklaring van de klachten in een laat stadium wordt overwogen, niet zelden in het kader van een WAO-keuring. Maar er is ook een groep die na 2000 nog een forse blootstelling aan oplosmiddelen heeft gehad, zoals geïllustreerd wordt in de casus over de donkere zijde van de arbeidsmarkt op pagina 19.

#### Beroepen van patiënten met CTE-diagnose in de periode 1997-2007

De meeste patiënten met CTE hebben vanaf hun zestiende jaar (na een LTS-opleiding) met verf en lak gewerkt; als schilder of spuiter (autospuiter of industrieel spuiter). Onder de schilders en spuiters bestaat een oververtegenwoordiging van industriële spuiters, constructie- en scheepsschilders: beroepen waarbij de blootstelling aan oplosmiddelen vaak bijzonder hoog is. Bij de grafische beroepen lijken de zeefdrukkers de groep met het hoogste risico te vormen. Bij hen is het schoonmaken van de screens (de zeefdrukramen) de belangrijkste blootstellingsbron. De groep 'overige' is zeer gevarieerd. De beroepen lopen uiteen van medewerkers in de glasvezelversterkte polyesterbedrijven, chemische wasserijen tot een kunstschilder. Deze schilderde grote doeken en gebruikte daarbij veel terpentijn om verf weg te poetsen en dunne lagen aan te brengen. Deze kunstschilder woonde ook in het kleine atelier, waardoor de blootstelling niet tot een 38-urige werkweek beperkt bleef.



### Leeftijdverdeling CTE-patiënten

De gemiddelde leeftijd van de patiënten ten tijde van het stellen van de diagnose CTE was 50 jaar, met een flinke spreiding. De jongste patiënt was 26 jaar (hoge blootstelling door werk met contactlijm in besloten ruimtes); de oudste 67 jaar (meer dan 40 jaar werk in de grafische bedrijfstak). Vrouwen zijn ondervertegenwoordigd in de CTE-patiëntengroep: slechts 13 (3%) van alle gevallen. Beroepen waarbij de blootstelling aan oplosmiddelen hoog is worden vooral door mannen uitgeoefend.

### Verwijzers van patiënten met CTE-diagnose in de periode 1997-2007

In ongeveer de helft van de gevallen vond verwijzing plaats via de huisarts, in veel gevallen op initiatief van betrokkenen. Zij hadden hiervan kennisgenomen via vakbladen, de vakbeweging of de brancheorganisaties. Bij aanvang van het project werd verwacht dat bedrijfsartsen een belangrijke groep verwijzers zouden vormen; zij verzorgden echter slechts een vijfde van alle verwijzingen. Bij verwijzingen door bedrijfsartsen werd de diagnose CTE vaker gesteld dan bij verwijzingen door huisartsen. Dit komt vooral door de effectiviteit van de screening van schilders via Arbouw. In de schildersbranche en de verf- en drukinktindustrie vond screening op OPS plaats met behulp van door TNO gevalideerde vragenlijsten en psychometrische testen op de computer. Hiermee werden nog werkende patiënten in een vroeg stadium opgespoord. In de meeste andere gevallen waren de patiënten op het moment van verwijzing in de ziektewet of de WAO. De laatste jaren vinden toenemend verwijzingen plaats via neurologen, waarbij de beoordelingen door het Solvent Team het karakter van een second opinion hebben.

## De donkere zijde van de arbeidsmarkt

### Zeer hoge blootstelling aan oplosmiddelen nog altijd mogelijk

Meneer B. is een man van 52 met klachten van vergeetachtigheid en moeheid. Nadat hij een knieblesure had opgelopen, kon hij zijn oude werk niet meer doen; reden waarom hij werd ontslagen. Via een vriend kwam hij aan het werk in een schoonmaakbedrijf. Hier viel al snel op dat hij niet goed functioneerde door oriëntatie- en concentratieproblemen. Hij liep vaak doelloos zoekend rond in grote gebouwen. De bedrijfsarts van het schoonmaakbedrijf verwees hem naar het Solvent Team voor onderzoek.

Meneer B. is in 1973 naar Nederland gekomen en heeft voorheen gewerkt in een bedrijf dat kisten voor de bouw produceert. In dit bedrijf had hij tot taak zowel de kuipen waarin deze kisten gemengd werden als de vulapparatuur schoon te maken. Voor dit schoonmaakwerk werden oplosmiddelen gebruikt: meestal terpentijn, soms xyleen.

De werkzaamheden kan hij goed omschrijven. Na een charge sprong hij op de bodem van een kuip en verwijderde met een plamuurmes de restanten kit. Vervolgens maakte hij met een emmer met terpentijn en een bezem de binnenkant van de kuip schoon. Het restant terpentijn werd vervolgens afgetapt via het vulsysteem en in een ton gegoten voor recycling. Dit was zijn hoofdtaak. Per dag maakte hij circa tien kuipen schoon; tussendoor ruimde hij de productiehal op en deed hij wat veegwerk.

In de loop van de tijd kwamen verbeteringen in de arbeidsomstandigheden, onder meer door gebruik van adembescherming: eerst waren dat stofmaskers, later koolstoffiltermaskers. Ook kwam er een automatisch schoonmaakstelsel voor

kuipen met borstels. Maar ook na de introductie daarvan moeten de kuipen nog vaak handmatig worden schoongemaakt. Nadere informatie over deze werkzaamheden, bijvoorbeeld van het bedrijf, de Arbeidsinspectie, de arbodienst of collega's, is niet voorhanden. Aangenomen moet worden dat er sprake is geweest van een hoge blootstelling aan organische oplosmiddelen.

Bij neuropsychologisch onderzoek door het Solvent Team worden de cognitieve functiestoornissen bij meneer B. bevestigd en wordt de diagnose OPS gesteld. Door het UWV is hij echter weer goedgekeurd voor allerlei werkzaamheden.

Deze casuïstiek zou met wat spuurwerk tot een zwartboek kunnen worden uitgebreid. In het Signaleringsrapport Beroepsziekten 2006 is gewezen op deze problematiek.

# Hoe stellen de Solvent Teams de diagnose?

**Gerard Hageman** hoofd Solvent Team Enschede  
**Ellie Wekking** neuropsycholoog Solvent Team Amsterdam

In 1995 werd in opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid door het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten een protocol geformuleerd voor de diagnostiek van CTE. Vanaf 1997 worden patiënten met verschijnselen die kunnen wijzen op CTE systematisch beoordeeld door een Solvent Team, dat bestaat uit een bedrijfsarts, neuroloog, neuropsycholoog en arbeidshygiënist. Zonodig kunnen een toxicoloog en psychiater worden geraadpleegd. In de naam Solvent Team verwijst 'Solvent' zowel naar oplosmiddelen als naar de oplossing van een probleem. In principe kan elke arts of psycholoog iemand naar het Solvent Team verwijzen. Hieronder zullen we de stappen die voorkomen in het diagnostisch protocol van de Solvent Teams een voor een doorlopen.

## Intake gesprek

Bij het eerste gesprek, de intake, worden de verschillende klachten die van belang zijn bij CTE nagevraagd. De klachten bij CTE zijn niet specifiek: aandacht- en geheugenklachten, moeheid, hoofdpijn, een karakterverandering met prikkelbaar, soms agressief en emotioneel gedrag, passiviteit en lusteloosheid. Verder kunnen een verminderde reuk, verminderde seksuele belangstelling en alcoholintolerantie voorkomen. Belangrijk bij de anamnese (het uitvragen van klachten bij de patiënt) is de relatie in tijd tussen de klachten en blootstelling:

- 1 klachten treden op na jarenlange, intensieve, blootstelling in een periode dat de patiënt nog werkt (als de klachten pas optreden nadat betrokkene met zijn werk is gestopt, is een relatie tussen klachten en oplosmiddelblootstelling zeer onwaarschijnlijk);
- 2 de klachten zijn langzaam progressief na een sluipend begin;
- 3 na beëindiging van de blootstelling nemen de klachten vaak af, bijvoorbeeld in het weekend ('Kortjakje symptoom'), in de vakantie of in een periode van ziekte. Bijna altijd wordt er ook een heteroanamnese (uitvragen van de klachten van de patiënt bij anderen, met name de partner) afgenomen.

## Inschatting blootstelling

De mate van blootstelling wordt geschat met vragen over de arbeidsduur in jaren, de werkomgeving (binnen of buiten), aanwezigheid van een afzuiginstallatie, van adembescherming, het voorkomen van overwerk, lange werkdagen, het werken in afgesloten ruimten, veel spuitwerk, eten in de pauzes op de werkplek en alcoholgebruik tijdens het werk. Sommige schilders hebben minder blootstelling door een periode van werkloosheid in de winter. Het optreden van acute intoxicaties met een dronken gevoel en euforie, is een graadmeter voor de ernst van de blootstelling. Deze ernst van de blootstelling aan oplosmiddelen wordt uiteindelijk door de arbeidshygiënist uitgedrukt in maat en getal. Indien de klachten passend zijn bij CTE en er substantiële blootstelling heeft plaatsgevonden volgt bloedonderzoek ter

uitsluiting van eventuele stofwisselingsoorzaken en wordt de volgende diagnostische stap gezet.

## Oriënterend neuropsychologisch onderzoek

Neuropsychologisch onderzoek bestaat uit een gecomputeriseerde testbatterij met taken die onder andere het reactievermogen en aandacht meten, aangevuld met twee vragenlijsten. De vragenlijsten betreffen specifieke neurotoxische klachten en algemene psychische en lichamelijke klachten. Als op de computertaken aanwijzingen worden gevonden voor cognitieve afwijkingen dan volgt een uitgebreid neuropsychologisch en neurologisch onderzoek. Als er geen aanwijzingen zijn voor afwijkingen, worden de uitslagen gerapporteerd en wordt de patiënt terugverwezen naar de oorspronkelijke aanvrager van het onderzoek of doorverwezen naar een andere specialist.

## Neurologisch onderzoek

Het neurologisch onderzoek is vooral van belang voor het uitsluiten van andere, neurologische, oorzaken voor de klachten. De meeste CTE-patiënten maken een trage, uitgebluste en matte indruk, waarbij de partner veelal de gestelde vragen beantwoordt. Afwijkingen van de hersenzenuwen komen af en toe voor, maar zijn licht of subklinisch of kunnen alleen met gericht, kwantitatief onderzoek worden gevonden. Soms vindt er beeldvormend onderzoek plaats, maar dit heeft weinig waarde in het aantonen van specifieke neurotoxische afwijkingen.

## Neuropsychologisch onderzoek

Binnen het diagnostische proces bij patiënten met langdurige blootstelling aan oplosmiddelen neemt het neuropsychologisch onderzoek een centrale plaats in. Immers met behulp van dit testonderzoek worden de cognitieve klachten van de patiënt geobjectiveerd. Daarom wordt er behalve de gecomputeriseerde tests uit de eerdere fase ook een uitgebreide testbatterij afgenomen die wat samenstelling betreft gebaseerd is op suggesties van de WHO (Wereldgezondheidsorganisatie). Hiermee worden alle cognitieve functies die mogelijk gestoord kunnen zijn ten gevolge van de blootstelling aan oplosmiddelen onderzocht. Dit betekent dat vooral het geheugen en de

aandachtsfuncties goed worden nagekeken maar dat, vooral uit differentiaal diagnostische overwegingen, ook een aantal andere functies wordt meegenomen. In principe wordt altijd dezelfde testbatterij afgenomen. Zo zijn de patiënten onderling goed vergelijkbaar en kunnen de gegevens ook gebruikt worden voor wetenschappelijk onderzoek. Voorafgaand aan het onderzoek vindt een neuropsychologische anamnese plaats waarin vooral aandacht is voor het ontstaan en beloop in de tijd van de cognitieve klachten.

Motivatie aspecten spelen een belangrijke rol bij de uitvoering van neuropsychologische tests; als de patiënt zich minder goed inzet, kan de validiteit van de neuropsychologische diagnostiek worden ondermijnd. Deze problemen zijn niet specifiek voor patiënten met CTE. Wel speelt het feit dat sommige aan oplosmiddelen blootgestelde patiënten zijn verwikkeld in afkeurings- of civielrechtelijke procedures vanwege een ingediende schadeclaim bij de werkgever mogelijk een rol. In die situaties kan de onderzochte patiënt er namelijk belang bij hebben dat de onderzoeker concludeert dat er cognitieve stoornissen zijn. Om dergelijk onderpresteren aan te tonen of uit te sluiten is een kwalitatieve analyse van de bestaande neuropsychologische testprestaties mogelijk. Er zijn specifieke detectiemethoden ontwikkeld die ook worden gebruikt in het oriënterend neuropsychologisch onderzoek bij verdenking op CTE. Opgemerkt moet worden dat onderpresteren zeker geen bewust simuleren of 'faken' hoeft te betekenen. In een situatie waarin de patiënt vaak al jarenlang geen gehoor heeft gekregen voor zijn klachten, gebeurt het benadrukken van klachten en problemen vaak onbewust. Ook kan er sprake zijn van somatisering oftewel het vertalen van een psychisch conflict in een somatische (cognitieve) klacht. Zwakke prestaties op dergelijke provocatietests zijn dus slechts aanwijzingen dat het overige neuropsychologische onderzoek niet als valide kan worden beschouwd. Niet meer en niet minder dan dat.

### **Het psychiatrische interview**

Omdat CTE-patiënten vaak ook psychische klachten hebben zoals somberheid, lusteloosheid, schuldgevoelens, initiatiefloosheid en lage frustratietolerantie nemen de Solvent Teams semi-gestructureerde psychiatrische interviews af. Hiermee

wordt onder andere onderzocht of de psychische klachten van dien aard zijn dat een psychiatrische diagnose gesteld moet worden en of behandeling daarvoor noodzakelijk is. Ook wordt met behulp van dit soort interviews systematisch nagegaan of er sprake is van mogelijk bijkomende psychiatrische diagnoses, zoals een angststoornis. Het psychiatrische interview wordt evenals het testonderzoek door de neuropsycholoog of de psychologisch medewerker uitgevoerd.

### **De Solvent Team bespreking**

In de Solvent Team bespreking, waarbij de kerndisciplines bestaande uit de neuropsycholoog, neuroloog en bedrijfsarts altijd aanwezig zijn, worden alle gegevens van de patiënt samengevoegd en wordt een diagnose gesteld. Van elke onderzochte patiënt worden de anamnese en heteroanamnese besproken en wordt ingegaan op de blootstelling aan neurotoxische stoffen. De uitslagen van neuropsychologisch en neurologisch onderzoek worden doorgenomen. Ook komen de differentiaal diagnostische overwegingen ter sprake. De cognitieve afwijkingen bij CTE zijn namelijk niet specifiek voor het syndroom CTE maar kunnen ook passen bij een aantal andere aandoeningen. Zo kunnen mensen die in het verleden ernstig hersenletsel hebben opgelopen of mensen met een schildklieraandoening afwijkingen vertonen in dezelfde cognitieve gebieden als CTE-patiënten. Dat geldt ook voor mensen met een ernstige depressieve stoornis die ook vaak problemen hebben met concentratie en geheugen. Andere aandoeningen laten een ander patroon aan cognitieve afwijkingen zien. Dit is het geval bij alcoholmisbruik en bij de neurodegeneratieve ziekten zoals de ziekte van Alzheimer. Bij deze aandoeningen worden op andere tests afwijkingen gemeten dan normaal gesproken het geval is bij CTE.

Zijn er geen alternatieve verklaringen mogelijk voor de geobserveerde afwijkingen, dan kan de waarschijnlijkheidsdiagnose CTE worden gesteld. Een gezamenlijke conclusie wordt geformuleerd op basis van het aangepaste WHO-classificatiesysteem en de klinische blik. Het vervolgsbeleid wordt afgesproken en voor zover mogelijk worden aanbevelingen gedaan voor de arbeidsomstandigheden. Soms wordt de diagnose uitgesteld omdat eerst het resultaat van een andere behandeling

afgewacht moet worden. In dat geval wordt de termijn bepaald waarbinnen de patiënt opnieuw onderzocht moet worden.

### **Herhalingsonderzoek**

Alle patiënten die de diagnose 'waarschijnlijk CTE' krijgen worden na anderhalf jaar nogmaals opgeroepen voor een herhaling van het neuropsychologisch onderzoek. Na vijf jaar vindt vervolgens de tweede herhaling plaats. Deze herhalingsonderzoeken worden uitgevoerd om het beloop van CTE in de tijd te kunnen volgen om zo op den duur adequaat te kunnen inspelen op vragen van patiënten en hun behandelaars. Ook uit wetenschappelijk oogpunt is het van belang om de langetermijneffecten van de blootstelling aan oplosmiddelen op de hersenen in kaart te brengen.

### **Tot slot**

De Solvent Team benadering is de weerslag van een stapsgewijze multidisciplinaire werkwijze. De samenwerking van alle relevante disciplines zorgt voor een efficiënte werkwijze bij de diagnostiek van CTE.







# Hersenafwijkingen bij OPS

**Ieke Visser** psycholoog - psychiater i.o. AMC De Meren Amsterdam

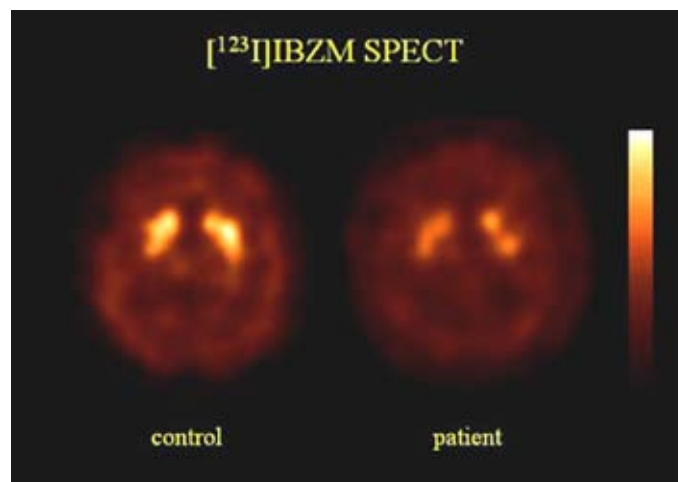
Dat langdurige en hoge blootstelling aan oplosmiddelen kan leiden tot beschadiging van de hersenen is duidelijk, maar welke afwijkingen in de hersenen nu precies ten grondslag liggen aan OPS is niet bekend. Daarom heeft het Solvent Team in samenwerking met de afdeling Radiologie in het AMC een onderzoek uitgevoerd naar mogelijke hersenafwijkingen bij OPS-patiënten. Daarbij werd gekeken wat zichtbaar gemaakt kan worden met nieuwe beeldvormende technieken, met name de Magnetic Resonance Imaging (MRI) en de Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT).

Daarvoor werden bij een kleine groep OPS-patiënten met behulp van deze technieken foto's gemaakt van het hoofd. Deze hersenfoto's werden vergeleken met dezelfde foto's van gezonde, niet aan oplosmiddelen blootgestelde, mensen en met foto's van blootgestelde schilders die geen klachten van OPS hadden.

Het bleek dat patiënten met OPS, vergeleken met gezonde mensen die niet aan oplosmiddelen waren blootgesteld, afwijkingen vertoonden in de hersengebieden die verantwoordelijk zijn voor aandachtsfuncties en voor motorische snelheid. Dat zijn nu juist de functies die bij OPS gestoord blijken te zijn. Frappant was dat ook bij schilders die geen klachten vertoonden na oplosmiddelblootstelling ook afwijkingen werden gevonden in dezelfde gebieden, maar dan in mindere mate. Bij de OPS-patiënten bleek een verband te bestaan tussen de afwijkingen in de hersenen en de cognitieve stoornissen: hoe groter de afwijking in de hersenen, hoe ernstiger de vermindering in aandacht en motorische reactiesnelheid.

Dit onderzoek geeft dus voor het eerst aanwijzingen dat er in de hersenen van patiënten met OPS bepaalde afwijkingen zijn aan te tonen die samenhangen met de klachten die patiënten ervaren. Ook bij blootgestelde schilders zonder klachten blijken er al milde afwijkingen in de hersenen aantoonbaar. Hoewel de toepassing van deze beeldvormende technieken zich nog in een pril stadium bevindt en er zeker uitgebreider onderzoek moet plaatsvinden, hopen we met dit onderzoek bij te dragen aan een verbetering van de diagnostiek van OPS in de toekomst.

**Op de onderstaande foto is goed zichtbaar dat bij de patiënt de lichtintensiteit van bepaalde gebieden in de hersenen is verminderd ten opzichte van een controlepersoon (in dit geval een gezonde, niet aan oplosmiddelen blootgestelde volwassene). Deze verminderde lichtintensiteit wijst erop dat er een verminderde capaciteit is voor de binding van de neurotransmitter dopamine, een stof die nodig is bij de signaaloverdracht tussen hersencellen. Dopamine is een stof die onder andere belangrijk is bij functies als motorische reactiesnelheid en aandacht.**



## Er beter mee omgaan kun je leren

### De psychologische behandeling van OPS

In 1997 wordt meneer Jansen, een tapijtlegger van 52 jaar, naar het Solvent Team verwezen met al meer dan 15 jaar bestaande klachten van vermoeidheid, geheugen- en concentratieproblemen en karakterveranderingen. Na zijn schoolopleiding, bestaande uit lagere school zonder zitten blijven en LTS, is hij meer dan 35 jaar beroepsmatig blootgesteld aan oplosmiddelen. Zijn medische en psychiatrische voorgeschiedenis is blanco. Hij drinkt matig en is geen roker. Hij is op het moment van de verwijzing een half jaar in de ziektewet. Hij is getrouwd en heeft drie volwassen kinderen. Hij heeft als hobby's vissen en duiven melken, maar heeft er de laatste tijd geen fut meer voor.

Het onderzoek door het Solvent Team wijst op een hoge blootstelling aan oplosmiddelen, een passend klachtenpatroon en duidelijke afwijkingen op het neuropsychologisch onderzoek. Patiënt heeft een gemiddelde intelligentie, is heel traag op de onderzochte aandachtstaken, en heeft problemen met het inprenten en opdiepen van nieuwe informatie. Op basis van het onderzoek krijgt patiënt de diagnose CTE. Patiënt wordt daarna uitgenodigd en blijkt zeer gemotiveerd voor de psychologische behandeling.

#### **Psychosociale groepsbehandeling**

In de eerste bijeenkomst formuleert meneer Jansen zijn behandeldoel: hij wil beter leren omgaan met zijn vermoeidheid en geheugenproblemen. Daarnaast wil hij dat de communicatie met zijn gezin verbetert. Hoewel hij tijdens het neuropsychologisch onderzoek geen problemen aangaf, geeft hij nu toe dat

hij zich vaak erg geïrriteerd voelt en snel kan ontploffen, vooral als hij moe is. Ook wil hij werken aan zijn lichamelijke conditie en zijn sociale activiteiten omdat hij toenemend geïsoleerd raakt. De therapeuten merken op dat zijn doelen goed met elkaar te verenigen zijn: door werken aan de conditie pak je uiteindelijk je vermoeidheid het best aan en wanneer je beter kunt uitleggen wat er met je aan de hand is, voorkom je veel ergernis. Gedurende de behandeling ontloopt meneer Jansen zich als een eerst wat verlegen, maar gaandeweg steeds actiever groepslid. Hij is voorzichtig in de groepsdiscussie, maar wat hij zegt, snijdt hout. Dit geeft hem zelfvertrouwen. Thuis bespreekt hij met vrouw en kinderen wat hij in de groep heeft geleerd. Belangrijk doel is het omgaan met vermoeidheid. Meneer Jansen zegt dat hij altijd moe is, zelfs 's ochtends. Omdat hij begrijpt dat teveel rust kan leiden tot een vicieuze cirkel van steeds minder actief worden, maakt hij een plan om zijn activiteiten weer uit te breiden. In de volgende sessie meldt hij dat hij wilde gaan vissen, toen de buurman hem vroeg te helpen met een klus. Eenmaal weer thuis had hij geen energie meer over om iets voor zichzelf te doen. Hij realiseert zich dat dit een patroon is: hij kan geen 'nee zeggen', is bang dat anderen hem zullen zien als een egoïstisch persoon. Daarnaast schaamt hij zich voor zijn geheugenproblemen, hij praat er niet over en mijdt dan nog liever contacten. Gedurende de volgende sessies gaat meneer Jansen, gesteund door zijn vrouw, een dagplanning maken en hij breidt zijn activiteiten langzaam uit. Ook wordt in

de groep ingegaan op hoe je aan anderen kunt uitleggen wat er met je aan de hand is, zodat je meer begrip ontmoet. Aan het einde van de behandeling is meneer Jansen heel tevreden: hij voelt zich gesteund door de empathie van de andere groepsleden en probeert actiever te worden, hoewel hij nog geen duidelijke plannen heeft.

### **Cognitieve Strategie training**

In de eerste bijeenkomst van de Cognitieve Strategie training vertelt meneer Jansen dat zijn leven in de laatste maanden ten goede is veranderd. Hij vist regelmatig en is gaan fotograferen. Hij heeft zelfs deelgenomen aan een kleine expositie in het wijkcentrum!

In deze bijeenkomst worden alledaagse geheugenproblemen van de deelnemers geïnventariseerd. Meneer Jansen geeft aan zich vaak onzeker te voelen en zijn handelingen vaak te controleren. Hij heeft problemen met het onthouden van (telefonische) boodschappen en kan de namen van de leden van zijn fotografieclubje maar niet onthouden.

Na de eerste drie bijeenkomsten, waarin wordt ingegaan op het gebruik van een agenda, een notitieblokje en een dagplanner, kiest hij zijn 'kerndoel': het onthouden van namen bij gezichten. Hij leert in enkele individuele bijeenkomsten een strategie aan om namen beter te onthouden. Deze strategie bestaat uit een aantal stappen en de kern ervan is dat hij een associatie leert maken aan de hand van de te onthouden naam. Hiermee geeft hij de naam meer betekenis. Gewerkt wordt aan de hand van fotoboekjes

en videobeelden. Meneer Jansen werkt een half uur per dag aan zijn huiswerkopdrachten, soms ook samen met zijn kinderen. Zij hebben veel plezier in het bedenken van grappige associaties bij de namen en de beroepen. Meneer Jansen geeft aan dat hij de oefeningen bruikbaar vindt in het dagelijks leven.

### **Effect van de behandeling**

Aan het einde van de behandeling is meneer Jansen erg tevreden, vooral na het tweede gedeelte van de behandeling. Zijn stemming is verbeterd, hij accepteert zijn beperkingen meer en hij is actiever geworden. Hij zegt geen problemen meer te hebben met het onthouden van namen. Zijn eigen inschatting komt overeen met die van zijn echtgenote (die de vragenlijsten ook heeft ingevuld). Meneer blijkt op het testonderzoek duidelijk vooruit te zijn gegaan op de geheugentests. Op de vragenlijsten worden opvallend genoeg geen verbeteringen gevonden, dit in tegenstelling tot zijn eigen oordeel en dat van zijn vrouw...

Bij het follow-up onderzoek is de score op de geheugentaken nog hoger, wat erop wijst dat meneer Jansen de geleerde geheugenstrategieën nog steeds toepast.







# Verbetering van de diagnostiek van CTE

**Maarten Verberk** arts - arbeidsepidemioloog / toxicoloog Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid Amsterdam  
**Evelien van Valen** neuropsycholoog - onderzoeker Solvent Team Amsterdam

CTE is een ziektebeeld waarbij allerlei klachten en functiestoornissen kunnen voorkomen. Veel voorkomende klachten zijn moeheid, geheugenproblemen en sombere stemming. Functiestoornissen kunnen gemeten worden met behulp van neuropsychologisch onderzoek.

Omstreeks 1970 begon men in Finland dit ziektebeeld systematisch te onderzoeken. Dit heeft ertoe geleid dat in 1985 richtlijnen voor de diagnostiek van CTE gepubliceerd werden door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Een belangrijke tekortkoming van deze richtlijnen is dat ze zó globaal geformuleerd zijn, dat het onduidelijk is hoe ze in de praktijk moeten worden toegepast. Bij onderzoek van de wetenschappelijke literatuur en uit gegevens van internationale centra die gespecialiseerd zijn in de diagnostiek van patiënten, blijkt dat men uiteenlopende methoden hanteert om te bepalen of iemand deze ziekte heeft. Het nadeel daarvan is dat iemand in het ene land wél de diagnose CTE kan krijgen en in het andere land niet. Een ander nadeel is dat men de gegevens over de aantallen gerapporteerde patiënten van verschillende landen niet kan vergelijken.

### Eenduidige beslisregels

Daarom hebben de Nederlandse Solvent Teams, met name de neuroloog Joffrey van der Hoek, in 1997 een project gestart om de diagnostiek te verbeteren. Dit heeft geleid tot een voorstel waarin de globale richtlijnen van de WHO samen met de ervaringen van de Solvent Teams, zijn uitgewerkt tot een systeem van eenduidige beslisregels om tot een diagnose te komen.

Daarbij wordt om te beginnen bij de beoordeling een onderscheid gemaakt tussen klachten en meetbare functiestoornissen. Vervolgens wordt apart vastgesteld hoe ernstig de functiestoornissen zijn en hoe waarschijnlijk het is dat oplosmiddelen daarvan de oorzaak zijn. Het blijkt dat de redenering van de Solvent Teams bij de diagnostiek op een praktische manier weergegeven kan worden in een aantal beslisregels.

### Vaststellen van de ernst

Neuropsychologische tests

De ernst van de cognitieve functiestoornissen wordt als volgt vastgesteld. Elk van de uitslagen van de 24 neuropsychologische tests wordt geclassificeerd op basis van de zogenaamde percentielwaarde. Daarbij worden de uitslagen van een gezonde controlegroep als vergelijkingsmateriaal gebruikt. Als

de uitslag van de patiënt gelijk is aan die van de 5% personen van de controlegroep die het slechtste presteren, dan geldt die uitslag als 'duidelijk gestoord'. Als de uitslag gelijk is aan die van de 85% besten van de controlegroep, dan geldt die als 'ongestoord'. In de tussenliggende gevallen (5-15%) geldt de uitslag 'licht gestoord'.

Neuropsychologische domeinen

Elk van de tests behoort tot een zogenaamd neuropsychologisch domein. De volgende domeinen zijn gekozen: geheugen, snelheid van informatieverwerking, executief functioneren, verbale functie en visuo-constructieve functie. Voor meer uitleg over de inhoud van de neuropsychologische domeinen zie ook pagina 35 en 36. Binnen elk domein worden de scores van de betreffende tests samengevoegd met een rekenregel die leidt tot drie mogelijke domeinuitslagen, namelijk 'duidelijk gestoord', 'licht gestoord' en 'ongestoord'. Tenslotte bepalen de domeinuitslagen, weer met behulp van een rekenregel, of de patiënt 'geen', 'lichte', 'matige' of 'ernstige' cognitieve stoornissen heeft. De laatste rekenregel maakt gebruik van de wijze waarop de symptomen van CTE zich ontwikkelen bij langdurige blootstelling. De rekenregels zijn gebaseerd op de redenering die de neuropsycholoog volgt bij de diagnostiek.

### Vaststellen van de waarschijnlijkheid

Blootstelling

De waarschijnlijkheid dat oplosmiddelen de oorzaak zijn van iemands cognitieve stoornis, wordt bepaald door zijn totale blootstelling aan oplosmiddelen af te wegen tegen de aanwezigheid van andere mogelijke oorzaken van de stoornis. De blootstelling aan oplosmiddelen wordt geschat door middel van een interview met de patiënt. Ook voor dit onderdeel is een verbeterde systematiek ontwikkeld. In deze systematiek wordt gebruik gemaakt van informatie van de patiënt over de deeltaken in zijn beroep: het aantal uren per week, de gebruikte hoeveelheid oplosmiddelen, de manier waarop ze gebruikt worden, de ventilatie van de werkruimte en het gebruik van adembescherming. Ook de giftigheid van de oplosmiddelen wordt erbij betrokken. De blootstelling wordt uiteindelijk uitgedrukt in 'MAC-jaren', dat wil zeggen dat

iemands' blootstelling als het ware gelijk is aan een bepaald aantal jaren werken in een concentratie ter grootte van de MAC-waarde (Maximaal Aanvaarde Concentratie voor werkruimten). Twintig MAC-jaren wordt beschouwd als een 'hoge' blootstelling. Een blootstelling minder dan 5 MAC-jaar kan volgens internationale opvattingen, niet de oorzaak zijn van cognitieve functiestoornissen.

#### Differentiaal diagnostiek

De andere mogelijke oorzaken van de cognitieve functiestoornissen zijn bijvoorbeeld ernstige depressie, overmatig alcoholgebruik, zware hersenschudding, beginnende dementie, een hersentumor of een schildklierafwijking. De aanwezigheid daarvan wordt geclassificeerd als 'waarschijnlijk', 'mogelijk' of 'afwezig'.

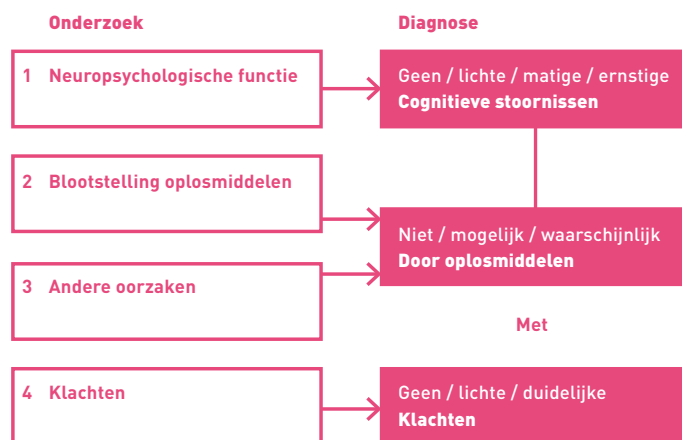
#### Combinatie

Bij de combinatie van hoge blootstelling en afwezigheid van andere oorzaken, is de waarschijnlijkheid groot dat de oplosmiddelen de oorzaak zijn van de stoornissen. Omgekeerd: bij lage blootstelling en een 'waarschijnlijke' andere oorzaak, zullen de oplosmiddelen niet de oorzaak zijn. Voor de diverse combinaties is de conclusie geformuleerd. De uiteindelijke diagnose kan bijvoorbeeld zijn: 'Matig-ernstige cognitieve stoornissen, CTE waarschijnlijk, tevens is een andere oorzaak, namelijk depressie, mogelijk'. Bij de diagnose wordt ook altijd gerapporteerd over de ernst van de klachten van de patiënt. Deze worden vastgesteld door middel van een gestructureerd klinisch interview en gevalideerde vragenlijsten. Bij een enkele patiënt wijkt het Solvent Team af van deze beslisregels; in zo'n geval wordt een duidelijke argumentatie gegeven.

#### De toekomst

De diagnoses van de Solvent Teams worden geëvalueerd en zo nodig worden de beslisregels bijgesteld. De Teams zijn ervan overtuigd dat de nieuwe beslisregels de diagnostiek transparant, eenduidig en nauwkeurig maken. Daarom proberen ze door publicaties in internationale tijdschriften en contact met

buitenlandse collega's te bereiken dat deze beslisregels ook internationaal gebruikt gaan worden. In maart 2007 hebben de Solvent Teams een conferentie over dit onderwerp georganiseerd in Keulen, waar een begin gemaakt is met een proces van internationale overeenstemming. Dat zal ertoe leiden dat het aantal nieuwe gevallen in verschillende landen op correcte wijze vergeleken kan worden en dat een betrouwbaarder inzicht verkregen kan worden in de effectiviteit van de begeleiding van patiënten. Ook zullen goede beslisregels leiden tot een bredere acceptatie van het bestaan van dit ziektebeeld. Dat kan, met name in landen met een groeiende industrie en nog weinig ontwikkelde arbeidshygiëne, bijdragen aan preventieve maatregelen ten aanzien van het gebruik van oplosmiddelen.

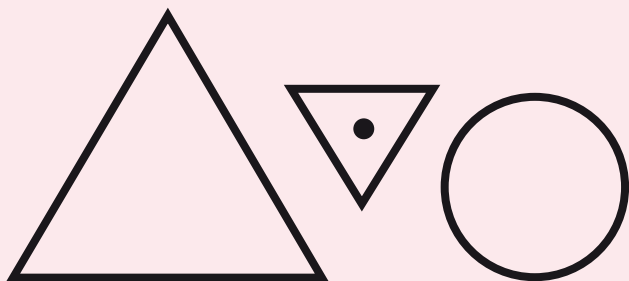


## Neuropsychologische domeinen en voorbeelden van tests

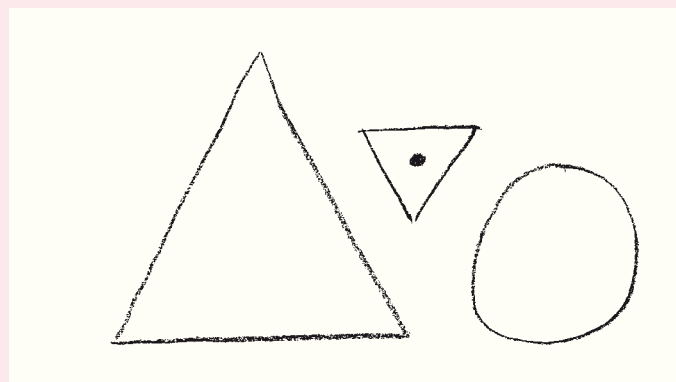
De volgende domeinen vormen onderdelen van het cognitief functioneren: het vermogen om informatie op te nemen en te gebruiken.

### Geheugen

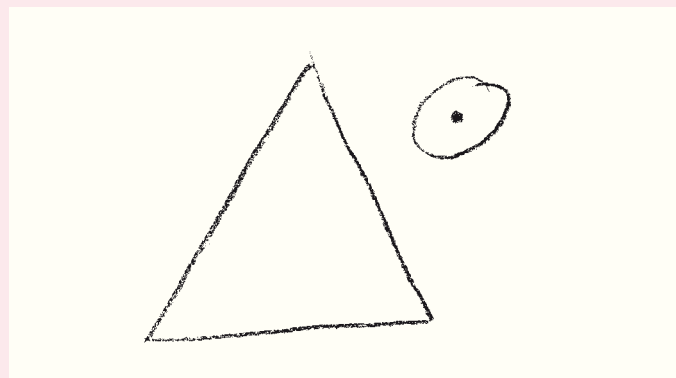
Het vermogen om te leren en te onthouden op de korte en langere termijn. Dit betreft zowel verbale informatie, bijvoorbeeld het onthouden van een woordenlijst of een kort verhaal, als ook visuele informatie. Hieronder ziet u een item uit een visuele geheugentaak waarbij het voorbeeld een aantal seconden wordt getoond. Vervolgens moet de patiënt het figuur uit het hoofd na tekenen. Na een half uur wordt de patiënt gevraagd het figuur nogmaals uit het hoofd te tekenen.



Het na te tekenen voorbeeld



Directe kopie



Uitgestelde herinnering na een half uur

### Snelheid van informatieverwerking

Hierbij worden zowel tests voor de snelheid van de motoriek gebruikt als ook tests voor het cognitieve tempo. Hieronder staat een fragment van een cognitieve snelheidstaak. Het is de bedoeling dat de patiënt de eerste kaart zo snel mogelijk voorleest:

**ORANJE PAARS GRIJS PAARS ORANJE**

Bij de tweede kaart is het de bedoeling dat de patiënt zo snel mogelijk de kleuren opnoemt:



### Executief functioneren

Het uitvoeren van een taak waarbij hogere controle functies van de hersenen betrokken zijn. Bijvoorbeeld het opnoemen van de kleur waarin het woord geschreven staat. Hierbij moet de patiënt het automatische proces van lezen onderdrukken om het niet-automatische proces van het opnoemen van de kleur uit te kunnen voeren:

**ORANJE PAARS GRIJS PAARS ORANJE**

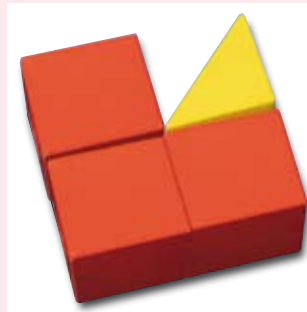
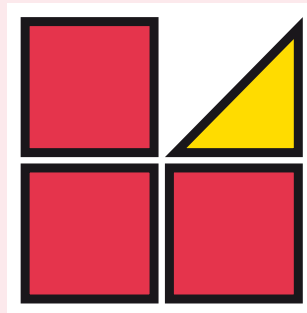
### Verbale functie

Tests voor verbale functie zijn over het algemeen intelligentietests. Aangenomen wordt dat bijvoorbeeld iemands woordenschat veel zegt over de intelligentie van die persoon. De intelligentie is meestal niet gestoord bij blootstelling aan oplosmiddelen.

Een ander voorbeeld van verbale functie is het abstract redeneren. Hiervoor zijn andere cognitieve processen nodig dan voor het opslaan van de betekenis van woorden. Een voorbeeld van een test voor abstract redeneren is de vraag op welke manier twee begrippen overeenkomen. Er kan bijvoorbeeld gevraagd worden: Wat is de overeenkomst tussen een **kat** en een **hond**? Of wat is de overeenkomst tussen **verdriet** en **boosheid**?

### Visuo-constructieve functie

Dit zijn tests die niet alleen het visueel ruimtelijke inzicht van de patiënt meten, maar ook de vaardigheden die de patiënt heeft om vervolgens een ruimtelijk figuur te construeren. Een voorbeeld hiervan is een tests waarbij patiënten zo snel mogelijk een figuur moeten na maken met behulp van blokken.







# Na de diagnose

## Psychologische groepsbehandeling en cognitieve revalidatie

**Moniek van Hout** klinisch psycholoog - neuropsycholoog Solvent Team Enschede

Aan OPS is nog steeds niet veel te doen. De klachten zijn slechts gedeeltelijk omkeerbaar, dus is het belangrijkste dat OPS wordt voorkómen. Daarbij was het ingaan van de wettelijke vervangingsplicht voor vluchtige stoffen in verf en lijm voor de schilders, parket- en tapijtleggers vanaf januari 2000 een belangrijke stap.

Een van de opdrachten bij de start van het Solvent Team project in 1997 was het opzetten van een psychologische behandeling voor OPS-patiënten en het bestuderen van het effect daarvan. Hieronder ga ik in op de achtergrond en inhoud van de behandeling en op de resultaten ervan.



## Waarom een psychologische groepsbehandeling bij OPS?

Het uitgangspunt voor een psychologische behandeling van OPS-patiënten is dat deze aanpak zich moet richten op de manier waarop de patiënt omgaat met zowel de emotionele als de cognitieve klachten die optreden bij de aandoening. Hoewel aan OPS 'niets te doen' is, kun je mogelijk wel leren er minder onder te lijden.

Bij het opzetten van deze psychologische behandeling gingen we niet over één nacht ijs. We zijn eerst nagegaan wat er al bekend was over de psychologische behandeling van OPS-patiënten. Dat bleek zeer weinig te zijn. Wat bekend was ging vaak over kleine groepjes patiënten (tot 10 mensen) en daarbij werd de groep die de behandeling kreeg niet vergeleken met een controlegroep zonder behandeling of met een andere behandeling. Uit het beschikbare onderzoek bleek wel dat lotgenotencontact belangrijk, maar niet voldoende, was. Begeleiding gericht op sociale reïntegratie en cognitieve revalidatie (het systematisch aanpakken van aandacht- en geheugenproblemen) zou een onderdeel moeten zijn van een effectieve behandeling.

Palle Ørbæk, een Zweedse bedrijfsarts die zich veel heeft beziggehouden met OPS-patiënten, beschrijft drie factoren die van invloed zijn op het klachtenverloop bij een OPS-patiënt:

- 1 persoonlijke factoren: hoe ernstig zijn de aandacht- en geheugenproblemen? Wat is de manier waarop iemand gewend is met problemen om te gaan? Pakt hij ze actief aan of gaat hij bij de pakken neerzitten? Hoe denkt iemand over zijn klachten? Vindt hij zich een slachtoffer van de omstandigheden of denkt hij dat hij zelf invloed kan uitoefenen op zijn leven?
- 2 sociale inbedding: hoe wordt iemand opgevangen door zijn gezin, zijn familie, vrienden, kennissen? Heeft iemand hobby's die een eventueel verlies aan werk kunnen opvangen?
- 3 maatschappelijke factoren: is er een goede opvang voor patiënten? Is er een goed systeem voor compensatie van arbeidsongeschiktheid? Is er een mogelijkheid ander werk te doen?

We besloten een behandeling op te zetten die aandacht besteedt aan deze drie aspecten. Doel van de behandeling is

het activeren van de patiënt, het vergroten van actieve coping (oplosgedrag), het verbeteren van het sociale steunsysteem en het aanleren van geheugenhulpmiddelen en strategieën die de cognitieve problemen kunnen compenseren. In mei 1998 ging de eerste behandelgroep van start.

## De behandeling

In eerste instantie (1998 t/m 2001) bestond de behandeling uit zestien bijeenkomsten die voor het grootste deel in groepsverband plaatsvonden. Acht bijeenkomsten (de 'psychosociale behandeling') werden gewijd aan de manier waarop patiënten hun aandoening ervaren en ermee omgaan (coping) en aan het bespreken en oefenen van meer effectieve manieren van problemen oplossen en communiceren. De andere acht bijeenkomsten (de 'cognitieve strategietraining') werden besteed aan het (gedeeltelijk individueel) aanleren van geheugenhulpmiddelen (agenda, dagplanner, mobiele telefoon, etc.) en het gebruiken van interne strategieën om met geheugen- en planningsproblemen om te gaan (aandacht, tijd, herhalen, associaties/ezelsbruggetjes, ordenen, vooruit- en terugkijken). Tussen beide deelbehandelingen zat een periode van twee maanden. Steeds werd gewerkt aan de hand van een door de deelnemer zelf geformuleerd 'persoonlijk kerndoel', dat werd gesplitst in kleinere, gemakkelijk te behalen subdoelen. In elke bijeenkomst werd besproken of de gestelde subdoelen bereikt waren en wat eventueel moest worden bijgesteld. Om het effect van de behandeling te bestuderen werden de deelnemers at random (willekeurig) verdeeld over drie groepen:

- 1 eerst psychosociale behandeling, dan cognitieve strategietraining;
- 2 eerst cognitieve strategietraining en dan psychosociale behandeling;
- 3 wachtlijst (controlegroep).

We hebben onderzocht of de patiënten tevreden waren over de behandeling en of ze inderdaad vooruitgingen op de door hen gestelde doelen.

## **Wat was het resultaat?**

Tussen 1998 en 2001 werden 126 patiënten uitgenodigd voor de behandeling en 95 namen eraan deel. De effecten van de behandeling werden onderzocht met behulp van vragenlijsten en psychologische tests. De behandelde groep was in vergelijking met de controlegroep vooruitgegaan op de geheugentaken en ook op een lijst met specifiek voor OPS kenmerkende klachten. Tegen onze verwachting in werden er geen effecten gevonden op andere vragenlijsten. De behandelde deelnemers gaven als groep zelfs meer klachten aan op de Sickness Impact Profile (SIP), een vragenlijst die een beeld geeft van de invloed van de ziekte op het dagelijkse leven. Misschien opende het bespreken van de klachten in een groep medepatiënten bij sommigen de ogen voor de ernst van hun problemen en nam zo de lijdensdruk juist toe? Misschien zijn de gebruikte vragenlijsten niet goed in staat de door de patiënt ervaren veranderingen te meten. De behandelde patiënten en hun partners bleken namelijk wel erg tevreden over de behandeling en een behoorlijk percentage patiënten en partners rapporteerden vooruitgang in psychosociaal en cognitief functioneren.

We zijn ook nagegaan welke factoren bijdroegen aan het succes van de behandeling. Daarbij bleek dat patiënten slechtere resultaten aangaven wanneer ze nog in een arbeidsongeschiktheids- of juridische procedure zaten.

## **Aangepaste behandeling**

Op basis van de resultaten van het eerste evaluatieonderzoek is de behandeling aangepast en werd een nieuw behandelprotocol gemaakt. Hierin kregen de effectieve onderdelen van de behandeling een plaats; het ging vooral om de cognitieve strategietraining. De psychosociale behandeling werd meer geprotocolleerd volgens de principes van de cognitieve gedragstherapie. Een andere aanpassing was dat er explicieter aandacht werd besteed aan de partners. Zo kwam er een speciale partnerbijeenkomst, waarin onderling gesproken werd over de impact van de aandoening op de relatie en de manier om als (echt)paar om te gaan met de aandoening. Vanaf 2002 gingen groepen draaien volgens deze nieuwe opzet.

Het maken van een protocol vereist veel zorgvuldigheid. Alle behandelinterventies moeten worden uitgeschreven, er moet een 'patiëntenwerkboek' worden gemaakt en de huiswerkopdrachten moeten worden uitgewerkt. Tijdens de groepsbehandeling worden kleine onzorgvuldigheden en foutjes geregi-streerd en in een nieuwe versie van het protocol verwerkt. Het standaardiseren van het nieuwe protocol was belangrijk omdat het de bedoeling was de psychologische behandeling van OPS-patiënten onder te brengen bij regionale revalidatiecentra. In 2004 werd het nieuwe protocol gepresenteerd voor een groep psychologen van diverse revalidatie-instellingen in het land met de bedoeling dat zij de psychologische behandeling van OPS-patiënten zouden gaan verzorgen.

## **Hoe gaat het verder?**

In de praktijk verloopt de overdracht van patiënten naar de regionale revalidatiecentra niet altijd goed. De OPS-patiënten met een mengeling van emotionele en geheugenklachten passen niet altijd in het vaste behandelaanbod voor hersenletselpatiënten. De centra blijken geen uniforme procedures voor indicatiestelling te hebben. Gezien het geringe aantal patiënten bij wie jaarlijks de diagnose OPS (of CTE - chronische toxische encefalopathie) wordt gesteld, krijgen de revalidatiecentra slechts sporadisch OPS-patiënten verwezen. Daardoor is het opzetten van een specifieke groepsbehandeling voor een regionaal centrum onmogelijk.

In 2007 zal daarom door de Solvent Teams een informatiedag worden georganiseerd voor patiënten en hun partners die niet hebben deelgenomen aan een psychologische behandeling. Thema van deze dag is 'Na de diagnose'. We willen met de patiënten van gedachten wisselen over hun ervaringen na het horen van de diagnose en ingaan op hun vragen. In subgroepen gaan we in op een aantal belangrijke thema's zoals OPS en lichamelijke klachten, OPS en het gezin, OPS en de relatie, omgaan met vermoeidheid, omgaan met geheugenproblemen, en OPS en sociale zekerheid. Mogelijk dat we na deze dag tot aanbevelingen kunnen komen voor de toekomst.

# Je weet wat het is, maar hoe gaat het nu verder? Het beloop van Chronisch Toxische Encefalopathie

**Evelien van Valen** neuropsycholoog - onderzoeker Solvent Team Amsterdam

Voor veel patiënten komt de diagnose CTE als een bevestiging van wat zij al langer vermoedden. Sommigen ervaren het als een opluchting om te weten dat het niet aan henzelf ligt, maar dat hun klachten veroorzaakt worden door het jarenlang werken met oplosmiddelen. De diagnose brengt vaak duidelijkheid over wat er aan de hand is. Dat is mooi, maar vervolgens kunnen we als Solvent Team maar betrekkelijk weinig vertellen over de prognose van de ziekte. Om in de toekomst beter te kunnen adviseren aan patiënten, hulpverleners en andere instanties is een wetenschappelijk onderzoek gestart naar het beloop van CTE. In dit project werken de beide Solvent Teams in Enschede en Amsterdam samen.

## **Wat weten we al?**

Sinds 1978 is er in vooral de Scandinavische landen onderzoek verricht naar CTE. De belangstelling elders in de wereld voor deze aandoening ontstond ongeveer tien jaar later. Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat een aantal zaken over het beloop van CTE al zijn onderzocht.

Over het algemeen wijzen studies naar het beloop en de prognose van CTE op een stabilisatie van de cognitieve problemen na het staken van de blootstelling. Bij sommige patiënten verbeteren de cognitieve problemen in lichte mate, maar bij anderen verslechtert het beeld. Jongere patiënten verbeteren vaker dan oudere patiënten. Het lijkt er verder op dat verbetering ook een kwestie is van tijd; hoe langer de periode tussen de herhalingsonderzoeken, hoe meer patiënten verbeteren. Patiënten die psychofarmaca slikken of vaak om een herhalingsonderzoek vragen, lijken een slechtere prognose te hebben. In één studie werd aangetoond dat patiënten die vaak te maken hadden met een piekblootstelling aan oplosmiddelen, minder goed herstellen dan mensen die wel langdurig waren blootgesteld, maar zonder piekblootstelling.

Veel CTE-patiënten ervaren psychische klachten en ook deze klachten lijken af te nemen naarmate de blootstelling langer gestaakt is. Toch verdwijnen ze bijna nooit volledig. Uit onderzoek blijkt dat CTE-patiënten bij follow-up in alle gevallen meer psychische klachten hebben dan controlepersonen. Het herstel van de cognitieve problemen lijkt deels samen te hangen met het herstel van de psychische klachten bij CTE-patiënten.

De maatschappelijke gevolgen kunnen voor een CTE-patiënt groot zijn. Vaak is de financiële situatie van CTE-patiënten slechter bij follow-up, zelfs als ze een andere baan hebben gevonden. Bevorderende factoren voor werkherhvatting zijn een jongere leeftijd, goede intellectuele vermogens, brede interesse, voortgaande scholing en gemotiveerd zijn voor werkherhvatting. Patiënten die cognitief verbeteren, vinden vaker een andere baan dan patiënten die niet cognitief verbeteren.

Het onderzoek naar het beloop van CTE kampt met inconsistente bevindingen. Soms heeft dit een methodologische reden: veel studies zijn vooral beschrijvend en maken weinig of geen gebruik van statistische modellen. Bovendien worden er veel verschillende meetinstrumenten gebruikt en zijn de gebruikte diagnostische criteria vaak verschillend of onduidelijk. Verder zijn veel studies gebaseerd op kleine patiëntenaantallen. Dat alles maakt dat er nu vooral behoefte is aan een grootschalig onderzoek, waarbij op gestructureerde wijze de diagnose wordt gesteld en de onderlinge samenhang tussen de verschillende gebieden waarop mensen functioneren in kaart wordt gebracht. Zo'n onderzoek wordt momenteel door het Solvent Team uitgevoerd.

## **Wat willen we weten?**

Met behulp van dit onderzoek willen we graag antwoord krijgen op de vragen over het beloop van de ziekte CTE en over de belemmerende en bevorderende factoren op de prognose. Deze vraagstellingen zijn natuurlijk erg globaal en daarom willen we ze uitsplitsen naar de verschillende gebieden waarop mensen functioneren. Zo willen we graag weten hoe het met CTE-patiënten gaat op het gebied van het cognitief functioneren, dus waar het gaat om bijvoorbeeld het tempo van werken, het geheugen en het leren, het concentreren en uitvoeren van complexe taken. Daarnaast zijn we benieuwd naar de psychische klachten die mensen ervaren, naar de maatschappelijke effecten van het krijgen van de diagnose CTE en naar de kwaliteit van leven van CTE-patiënten.

Ten slotte zal het onderzoek zich ook richten op de invloed van het procederen. In onze klinische praktijk zien we dat veel CTE-patiënten verward zijn in procedures tegen de oudwerkgever of een uitkeringsinstantie. Mogelijk heeft dit effect op het beloop van de klachten. Uit literatuur over andere aandoeningen blijkt dat mensen die voortdurend moeten blijven aantonen dat ze ziek zijn, geen baat hebben bij behandelingen gericht op herstel. Mogelijk is zo'n mechanisme ook van toepassing op het herstel van onze patiënten.

### **Hoe gaan we dat doen?**

Patiënten die de diagnose CTE hebben gekregen, worden volgens het diagnostische protocol na anderhalf jaar nogmaals neuropsychologisch onderzocht. Dit is bedoeld om het beloop van de ziekte te kunnen volgen en eventuele andere (degeneratieve) aandoeningen uit te kunnen sluiten. In de afgelopen jaren zijn er ongeveer tweehonderd van deze herhalingsonderzoeken uitgevoerd bij CTE-patiënten. Tijdens dit onderzoek wordt aan patiënten gevraagd of ze interesse hebben in deelname aan wetenschappelijk onderzoek naar het beloop van CTE. Dit onderzoek bestaat uit het invullen van een vragenlijst en staat helemaal los van de klinische beoordeling waarvoor ze bij het Solvent Team komen. Met behulp van de zo verzamelde gegevens wordt het follow-up onderzoek uitgevoerd. Omdat dit onderzoek nu nog in de fase van gegevensverzameling verkeert, zijn er jammer genoeg nog geen resultaten te melden.



nab

**VAN EPHENHUYSEN**  
**CHEMISCHE FABRIEK**  
ZWIJNDRECHT - DRACHTEN



**ACETO**  
(chemisch z)







# Tien jaar Solvent Teams

**Toon Schrijver** voormalig voorzitter Vereniging OPS

Voor de Vereniging OPS zijn de Solvent Teams in drie opzichten van grote betekenis:

- voor de maatschappelijke herkenning en erkenning van OPS;
- voor de verbetering van welbevinden en welzijn van de patiënten en hun partners;
- voor de versterking van de rechtspositie en inkomenspositie van de OPS-patiënten.

## De voorgeschiedenis

Vanaf 1980 tot 1990 waren degenen die zich inzetten voor de herkenning en de erkenning van de ziekte OPS 'roependen in de woestijn'. Producenten van oplosmiddelrijke producten beweerden dat het best meeviel met de gevaren van de gebruikte middelen en dat deze in de praktijk niet te vervangen waren. Werkgevers en hun organisaties ontkenden de ziekte of bagatelliseerden de gevolgen ervan. Medici waren niet in staat om een diagnose OPS of CTE te stellen. Opmerkingen als "Het zit bij uw man tussen de oren. Heeft hij niet teveel alcohol gebruikt in zijn leven? Hij heeft een trauma overgehouden vanwege een ongeval, huwelijksproblemen, het overlijden van een kind of ouder, etc." kregen patiënten en hun partners regelmatig te horen. Vaak volgde daarop verwijzing naar een psychiater.

Mede gezien de maatschappelijke desinteresse haalden ook politici de schouders op als het probleem bij hen werd aangekaart.

## De kentering

Eind tachtiger jaren kwam er een kentering, toen de vakbond FNV Bouw door het hele land bijeenkomsten over de gezondheidsproblemen bij oplosmiddelen ging organiseren. Deze werden massaal bezocht. Op die bijeenkomsten verzorgden de artsen Gert van der Laan, Gerard Hageman en de neuropsycholoog Paul Ganzevles vaak een inleiding vanuit hun eigen interesse voor deze problematiek. Zij wisten veel af van de ziekte OPS op basis van buitenlandse (vooral Scandinavische) onderzoeken en eigen opgedane ervaringen. Naar hun mening waren er voldoende aanwijzingen om te veronderstellen dat langdurige blootstelling aan oplosmiddelen gevaren voor de gezondheid met zich meebrengt. Hiermee versterkten zij de argumentatie en het draagvlak van de 'beweging' en hiermee kwam een vloedgolf van publicaties op gang. Wetenschappers, journalisten, vakbonden, radio en televisie raakten geïnteresseerd, te meer daar wetenschappelijk onderzoek onder schilders uitwees dat er wel degelijk gevaren verbonden zijn aan langdurige blootstelling aan oplosmiddelen.

## De Vereniging OPS, Solvent Teams en NCvB

In 1991 werd de Vereniging OPS opgericht. Langzaam maar zeker werd de aandacht van de politici getrokken door de omvangrijke publicaties en de vele radio- en tv-uitzendingen. Ook werden nu Kamervragen gesteld aan de verantwoordelijke minister en staatssecretaris. Het draagvlak om OPS als een (beroeps)ziekte te erkennen nam toe in de samenleving. Het is mede aan de genoemde artsen – initiatiefnemers van de Solvent Teams – te danken dat de volgende maatregelen werden getroffen:

- Onder druk van de omstandigheden besloten de ministeries van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) om bij wijze van proef ongeveer twintig potentiële OPS-patiënten te onderzoeken. Dit onderzoek werd uitgevoerd op de manier waarop een toekomstig Solvent Team dat volgens hen zou moeten doen.
- In samenwerking met de artsen Gert van der Laan, Gerard Hageman en de Vereniging OPS poogden beide ministeries een protocol op te stellen. Op basis hiervan moesten de artsen/deskundigen gaan werken.

De proef verliep succesvol en had tot gevolg dat in de loop van 1997 twee Solvent Teams werden samengesteld. Deze gingen aan de slag op basis van het protocol dat was opgesteld in samenwerking met SZW. Het College voor zorgverzekeringen stelde een Begeleidingscommissie Diagnostiek Beroepsziekten in, die het hele traject begeleidde. Op voorspraak van de Solvent Teams had ook de Vereniging OPS een zetel in deze commissie.

In feite betekende dit de erkenning van de beroepsziekte OPS, al zal dat niet als zodanig worden erkend. Het betekent wel een flinke stap voorwaarts, mede dankzij de artsen van de beide teams. Een bijkomstig voordeel was dat er ook meer aandacht kwam voor andere beroepsziekten en dat leidde tot de oprichting van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten in 1995.

## Vervanging oplosmiddelrijke producten

Een grote demonstratie en een persconferentie georganiseerd door de Vereniging OPS en de FNV (1997) hadden als resultaat dat in de Tweede Kamer drie moties over oplosmiddelenvervanging werden aangenomen, waarvan één met algemene stemmen. Dat leidde ondermeer tot de twee volgende resultaten.

- 1 De schildersbranche en de branche Woninginrichting en Vloerenleggers mochten vanaf 1 januari 2000 binnenshuis géén oplosmiddelrijke producten meer gebruiken. Datzelfde gold voor de autoschadeherstelbedrijven en de grafische industrie met ingang van 1 oktober 2000;
- 2 Andere bedrijfstakken waar gewerkt werd met oplosmiddelen, moesten in een zogenaamd Arboconvenant afspraken maken over de wijze waarop en wanneer het gebruik van oplosmiddelen sterk kon worden gereduceerd.

Een geweldig resultaat!

## Herkenning en erkenning van OPS/CTE

De Solvent Teams hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan de herkenning en erkenning van OPS in de medische wereld. Dat geldt ook voor de verbetering van het welzijn en het welbevinden van OPS-slachtoffers. Samengevat kan ik stellen dat:

- de ziekte OPS steeds meer serieus wordt genomen, wat rust brengt bij de patiënten en hun partners;
- mede op initiatief van de Vereniging OPS stelden de Solvent Teams veel patiënten in de gelegenheid de begeleidingsbijeenkomsten bij te wonen. In groepjes van ongeveer acht personen werd gewerkt aan aanvaarding van de ziekte. Onder meer door handelingen en 'oefjes' aan te leren waarmee patiënten beter kunnen functioneren. De partners waren hierbij nauw betrokken. Uit evaluatieonderzoek blijkt dat 75% van de partners en 80% van de patiënten vindt dat ze baat hebben gehad bij deze bijeenkomsten en dat ze een wezenlijke bijdrage leverden aan het beter functioneren;
- er is onderzoek gedaan naar het gebruik van scanapparatuur voor een betere diagnose en/of voor preventieve doeleinden;

- er is onderzoek gedaan naar 'in de mens gelegen factoren' die maken dat de één wel OPS krijgt en vele anderen (gelukkig) niet, ondanks werken in dezelfde omstandigheden;
- de Solvent Teams hebben een wezenlijke bijdrage geleverd aan een eerste onderzoek naar reproductieschade (schade aan de vruchtbaarheid) door de UMC St. Radboud, Universiteit van Nijmegen. Dit onderzoek geeft aanleiding te veronderstellen dat wanneer één van de twee ouders in de drie maanden voor de bevruchting heeft blootgestaan aan oplosmiddelen, het risico groter is op een kind met gezondheidsproblemen.

## Versterking rechtspositie en verbetering inkomen

Mede dankzij de mogelijkheid om door een Solvent Team de diagnose OPS te laten stellen, is in vele gevallen voorkomen dat een werkgever een OPS-patiënt kon ontslaan. De werkgever werd vaak verplicht zorg te dragen voor een passende functie binnen hetzelfde bedrijf of bij een ander bedrijf. Ook konden veel beroepszaken in het kader van de WAO bij de rechter worden gewonnen dankzij de onderbouwde diagnose van een Solvent Team. Soms met terugwerkende kracht van vele jaren. Het betekende voor de patiënten niet zelden een forse verbetering van het inkomen en soms de opstap naar een andere, meer passende functie.

Ook waren de door de Solvent Teams gestelde diagnoses een belangrijk instrument bij het veilig stellen van de (bedrijfs)pensioenrechten. Vaak konden we als Vereniging OPS aantonen dat mensen vanwege het feit dat zij OPS hadden alsnog met terugwerkende kracht tot het moment waarop zij ziek waren geworden, een volwaardig pensioen konden opbouwen. Dat voorkomt dat zij vanaf hun 65ste verjaardag opnieuw worden 'gestraft' voor het hebben van OPS.

In veel gevallen hebben wij mede dankzij een goede diagnose goede resultaten kunnen boeken bij het indienen van schadeclaims. Soms werd één van de artsen van een Solvent Team als deskundige opgeroepen door de rechter. Veel leden van onze vereniging kregen na vele jaren procederen een prima schikkingsvoorstel aangeboden of de werkgever dan wel verzekeringsmaatschappij werden veroordeeld tot het betalen van een forse schadevergoeding.



SunChemical  
2286926FL50  
QUINOLINE-1,2,3,4-TETRAOL  
90226-001-5000  
LOT: 421086      Gross Wt. 50      Net Wt. 48      No. 50

SunChemical  
2286926  
QUINOLINE-1,2,3,4-TETRAOL  
90226-001-5000  
LOT: 421086      Gross Wt. 50      Net Wt. 48      No. 50

8373  
BALL X80

AKZO CHEMICALS



# 'Voorkom dat Kortjakje ziek wordt'

## Preventie van OPS bij een verffabriek

**Marianne Willemsen** bedrijfsarts Akzo Nobel Coatings, locatie Sassenheim

Het voorkomen van gezondheidsschade door de werkzaamheden heeft bij AkzoNobel altijd hoog in het vaandel gestaan. Om dit te bereiken zijn altijd veel middelen (deskundigheid, innovatie én financieel) ter beschikking gesteld. Naar het zo veel mogelijk voorkomen van beroepsgebonden aandoeningen werd al lang gestreefd door middel van een werkwijze die momenteel 'arbeidshygiënische strategie' genoemd wordt.

Begin jaren negentig nam de interesse, ook maatschappelijk gezien, voor OPS toe. Het bleek dat onder meer huisschilders en mensen die anderszins langdurig bloot hadden gestaan aan oplosmiddelen, schade aan het centrale zenuwstelsel konden oplopen. Met de maatschappelijke interesse nam ook de politieke belangstelling toe. In 1993 werd door de werkgevers- en werknemersorganisaties en de verenigde verffabrikanten (VVF) de zogenaamde 'verfovereenkomst' afgesloten. Doel was het terugdringen van gezondheidsrisico's bij het verwerken van verfproducten. In april 1996 verscheen het wetenschappelijke rapport 'Disorders of the Central Nervous System and Occupational Exposure to Solvents'. Dit rapport beschreef wat de mogelijke nadelige effecten van oplosmiddelen kunnen zijn en gaf ook de feitelijke (1996) algemene situatie weer ten aanzien van de blootstelling van medewerkers op de werkplek. Het rapport gaf ook een aantal aanbevelingen voor verbetering.

Hierop heeft de directie van AkzoNobel vrijwel direct besloten dat de aanbevelingen van dit rapport ook door de Akzo Coatings Businessunits en Sub Businessunits geïmplementeerd moesten worden. Het ging om de volgende aanbevelingen op het gebied van arbeidshygiëne:

- Programma voor meting van de blootstelling;
- Meting van de piekblootstelling (men kende de totale blootstelling, maar uit het rapport bleek dat ook piekblootstelling een reëel risico mee kon brengen);
- Vaststelling van targets (doelen) voor de blootstelling;
- Corrigerende maatregelen naar aanleiding van de meetresultaten;
- Metingen om de effectiviteit van de maatregelen vast te stellen.

En de volgende aanbevelingen op het gebied van de medische begeleiding:

- Opname van de NSC-60 vragenlijst in het protocol van de aanstellingskeuring van de nieuwe medewerkers die gaan werken met oplosmiddelen. De NSC-60 is een vragenlijst met 60 vragen naar symptomen als slappeloosheid, geheu-

genproblemen, stemmingsveranderingen, lichamelijke klachten, vermoeidheid en dergelijke;

- Opname van de NSC-60 vragenlijst in het periodieke onderzoek (PAGO);
- Neuropsychologisch onderzoek voor die medewerkers die op de NSC-60 afwijkend scores;
- Neuropsychologisch onderzoek bij medewerkers die de onderneming verlaten.

Bovendien gaf de directie opdracht tot het toetsen van de invoering van deze maatregelen twee jaar later. Hieruit blijkt de kracht van een door de directie ondersteunde maatregel ten aanzien van bewaken en bevorderen van de gezondheid van zijn medewerkers. Men ondersteunt immers maatregelen (met vaak financiële consequenties) die een verbetertraject met zich meebrengt.

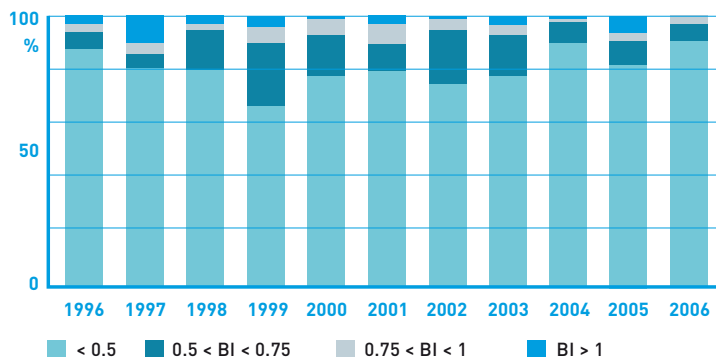
Men toetste het 'managementsysteem voor blootstelling aan oplosmiddelen' en de resultaten werden opgesplitst in organisatorisch, blootstellingsresultaten en medisch onderzoek. Op organisatorisch vlak zijn diverse maatregelen getroffen. Voorbeeld hiervan is dat het schoonmaken met oplosmiddelen aan banden gelegd werd. Ook werd onderzoek gedaan naar de meest vluchtige componenten van een veelgebruikt schoonmaakmiddel en werd dit uiteindelijk vervangen door middelen die minder vluchtig zijn. Verder zijn alternatieve producten ontwikkeld en hulpmiddelen ter beschikking gesteld.

Er is op veel plekken (in de productie, op laboratoriumtafels) puntafzuiging aangebracht. Er werden nieuwe deksels ontworpen voor de mengkuipen, waarbij een roerstaaf door een klein gat gaat en de emissie vele malen lager werd. De bedrijfsarts heeft voorlichting gegeven aan managers, leidinggevenden en medewerkers over alle aspecten van oplosmiddelen. Grote investeringen werden gedaan om delen van productieprocessen in zogenaamde 'gesloten systemen' te laten plaatsvinden.

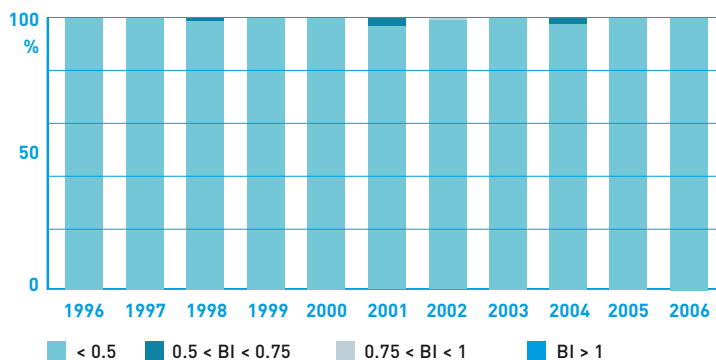
Er zijn veel blootstellingsmetingen uitgevoerd en hieruit bleek dat de organisatorische maatregelen onmiddellijk resultaat hadden. De blootstellingsindex (BI) met het over 8 uur gemiddelde was bij iedere meting kleiner dan 0,5. Dat is te zien in onderstaande tabellen. De eerste tabel is alleen

van de afdeling productie. De tweede is van alle blootgestelde medewerkers (productie en laboratoria bij elkaar). Zoals gezegd werd ook gekeken naar eventuele piekblootstellingen. Daarvan bleken er voorafgaand aan de maatregelen 15% (weliswaar weinig maar toch te veel) boven de wettelijke BI norm (1996) van 2 te zitten. Na de maatregelen lagen ook de BI's van de piekblootstellingen onder de 2.

Results of exposure measurements Sassenheim 1996 - 2006



Results of exposure measurements Research Sassenheim 1996 - 2006



Het medisch onderzoek (aanstellingskeuringen en periodiek onderzoek) werd uitgebreid met de 'OPS-scan'. Dat wil zeggen een NSC-60 vragenlijst gecombineerd met een NES-test (dat is een serie testen op de computer waarbij de volgende functies getest worden: geheugen, reactiesnelheid, concentratie en woordenkennis). De uitkomsten van beide testen werden ter beoordeling opgestuurd naar TNO. De uitslagen zijn met de medewerkers besproken en in de medische dossiers vermeld. Als een of beide

testen afwijkend waren, werd de medewerker doorverwezen naar het kenniscentrum, namelijk het Solvent Team. Het hierboven beschreven managementsysteem voor blootstelling aan oplosmiddelen is niet gewijzigd. Door continue het stroomschema van **beleid → risico's → effecten → doelstellingen → maatregelen → toetsing → management beoordeling** met nieuw beleid toe te passen is er de continue uitdaging om te zoeken naar verbetermogelijkheden. Gesteld kan worden dat de blootstelling aan oplosmiddelen in ons bedrijf, in vergelijking met andere ondernemingen, zeer klein is en de mate van monitoring zeer hoog. De arbeidshygiënist van AkzoNobel Coatings locatie Sassenheim, neemt geregeld deel aan werkgroepen van de VVVF (onder meer over Arbo en oplosmiddelen). Daar worden adviezen aan de branche geformuleerd. In de afgelopen jaren is veel tijd, geld en energie gestoken in de minimalisering van de blootstelling. Een van de belangrijkste veranderingen daarbij is de overgang naar de productie van watergedragen verven. Deze zijn oplosmiddelvrij. De hoeveelheid verf waarbij oplosmiddelen (solvents) nodig zijn, wordt minder, maar oplosmiddelen blijven nog steeds nodig in de schoonmaak, de research en deels in de productie. Daarom blijven we nog steeds alle medewerkers regelmatig (om de 2 à 3 jaar) testen op OPS. Daarom ook blijven we in de fabrieken de blootstelling monitoren en blijven we onderzoeken waar, wanneer en waarom er sprake is geweest van een piekblootstelling. Bij medewerkers van Akzo Sassenheim is de laatste jaren geen OPS meer vastgesteld. De laatste medewerker met een verdenking op OPS werd in 1996 via het arbeidsgeneeskundige spreekuur verwezen naar het Solvent Team en bij deze persoon werd de aandoening inderdaad vastgesteld. Hij is omgeschoold naar ander werk en dat is goed gegaan. Twee andere medewerkers zijn voor een expertise naar het Solvent Team verwezen omdat de NES-test of de NSC-60 afwijkend waren. In beide gevallen bleek er geen sprake van OPS, maar van andere (psychische) problematiek. Van groot belang voor preventie is het feit dat medewerkers zich bewust zijn van de risico's die het werken met oplosmiddelen met zich mee kan brengen. Door continue aandacht en steeds herhaalde coaching van medewerkers kan onverantwoorde blootstelling voorkomen worden.



# OPS-beleid in vogelvlucht

**Flip Noordam** hoofd Expertisecentrum Arbeidsinspectie Den Haag

Van de negentien jaar die ik bij de beleidsdirectie Arbeidsomstandigheden van het ministerie van SZW werkte (1986-2005) was de periode waarin het beleid rondom het OPS zich ontwikkelde, veruit de boeiendste. Met veel plezier kijk ik daarop terug, omdat zelden een beleidsonderwerp maatschappelijk en politiek zo prominent in beeld is geweest.

## De aanloop

In de eerste helft van de jaren negentig nam de maatschappelijke belangstelling voor het Organisch Psycho Syndroom geleidelijk toe en daarmee ook de druk op de politiek om maatregelen te nemen.

In de Scandinavische landen waren de effecten van oplosmiddelen op de gezondheid van onder andere schilders al in de jaren zeventig onderkend. Uit onderzoek van de Rijksuniversiteit Limburg in 1989 en TNO-onderzoek in de jaren 1992/93 bleek dat langdurige blootstelling aan organische oplosmiddelen bij huisschilders en tapijtlijmers tot schade aan het centrale zenuwstelsel kan leiden. Betrouwbare Nederlandse cijfers over het aantal OPS-patiënten waren niet voorhanden, maar op basis van extrapolatie van Scandinavische cijfers werd geschat dat het er circa 2500 moesten zijn, met een toename van 100-200 per jaar.

Daarop werd door de sociale partners en de verffabrikanten in 1993 de zogenoemde 'Verfovereenkomst' afgesloten, met als doel het terugdringen van gezondheidsrisico's bij het verwerken van verfproducten. Ook de politiek liet zich niet onbetuigd. In de jaren 1994 en 1995 vroegen de toenmalige Kamerleden Vreeman (PvdA) en Poppe (SP) regelmatig aan de staatssecretaris van SZW wanneer deze nu eindelijk maatregelen ging nemen om het optreden van OPS terug te dringen. SZW antwoordde in die jaren steeds dat de staatssecretaris een mogelijk verbod op oplosmiddelhoudende producten op grond van de Arboret in studie had.

## Het advies van de SER

In april 1996 zond Staatssecretaris Linschoten zijn adviesaanvraag "terzake het beleid ter preventie van het Organisch Psycho Syndroom" naar de Sociaal Economische Raad (SER). De kern ervan was het voornemen te komen tot een wettelijke vervangingsplicht, indien technisch mogelijk, van producten die organische oplosmiddelen bevatten. Dit zou gelden in situaties waarin de grenswaarden gemakkelijk overschreden worden en het treffen van beheersmaatregelen bijzonder lastig dan wel praktisch onmogelijk is. Hierbij moet je denken aan toepassing binnenshuis van oplosmiddelrijke verf, beits,

lak of lijm en aan het reinigen van druk- en offsetpersen met oplosmiddelrijke producten.

In mei 1997 bracht de SER een verdeeld advies uit. De ondernemersleden stelden een groot aantal vrijwillig te nemen preventiemaatregelen voor. Pas wanneer die maatregelen niet zouden leiden tot adequate beheersing van blootstelling, zou moeten worden overgegaan tot een wettelijke vervangingsplicht. De werknemers- en onafhankelijke leden stelden voor om gefaseerd te komen tot een wettelijke vervangingsplicht in veertien sectoren.

## De reactie van SZW

In augustus 1997 meldt Staatssecretaris de Grave aan de Tweede Kamer dat er een wettelijke vervangingsplicht komt voor binnenschilderwerk en in de tapijt- en parketleggersbranche. Verder komen er beleidsregels voor beperking van blootstelling aan organische oplosmiddelen voor autoschadebedrijven en in de grafische sector.

## Behandeling in de Tweede Kamer

Het daarop volgende Algemene Overleg op 21 oktober met Staatssecretaris De Grave achter de regeringstafel levert in een zeer levendig debat Kamerbrede steun op voor de SZW-plannen. Bij motie (Middel, PvdA) wordt uiteindelijk voorgesteld om de vervangingsplicht uit te breiden naar de grafische sector en de autospuiterijen. De Grave zegt dat hij hier positief tegenover staat, maar eerst wil wachten op de lopende onderzoeken naar de stand der techniek in die branches.

Op 5 november krijgt deze motie in het plenaire debat een kamerbrede meerderheid. Kamerlid Poppe (SP) dient daarna een tweede motie in, waarin wordt voorgesteld om op korte termijn tot een algemene, sectorbrede, vervangingsplicht te komen. De Grave zegt met de eerste motie aan de slag te zullen gaan, maar raadt de motie van Poppe af. Bij de stemming staken over die motie de stemmen. Per brief meldt de staatssecretaris aan de Kamer dat hij de motie Poppe aanhoudt totdat de SER hierover geadviseerd heeft.

## SER-advies en totstandkoming vervangingsplicht

In maart 1998 vraagt de Grave aan de SER om advies over de implicaties van uitvoering van de motie Poppe. In april wordt in het Kabinet het SZW-voorstel tot "wijziging Arbobesluit betreffende een vervangingsplicht ten aanzien van vluchtige organische stoffen" geaccordeerd. Dit is de basis voor het later tot stand komen van de sectorale vervangingsregels. De SER meldt in juli 1998 dat zij zich geen beeld kan vormen over de uitvoerbaarheid van de motie Poppe zonder gedegen feiten over de stand der techniek bij de vervanging van oplosmiddelen in alle sectoren in Nederland en zonder kennis van alle denkbare gevolgen die dat voor de sectoren heeft. Daarop meldt De Grave aan de Kamer dat het SER-advies hem sterkt in zijn overtuiging dat een algemene vervangingsplicht alleen met zeer grote inspanningen en tegen hoge kosten op een verantwoorde wijze te verwezenlijken zou zijn. Hij stelt bij zijn gefaseerde aanpak van de problematiek te zullen blijven.

## Vervangingsregelgeving

In februari 1999 adviseert de Raad van State positief over de bovengenoemde wijzigingen van het Arbobesluit. In juni van dat jaar meldt Staatssecretaris Hoogervorst aan de Kamer dat de concept-vervangingsregelingen binnenschilderwerk en tapijt- en parketleggen zijn aangeboden aan de EU-commissie voor notificatie. In de periode daarna worden de volgende vervangingsregels van kracht:

- 15 december 1999: binnenschilderwerk en tapijt- en parketleggen;
- 4 september 2000: grafische industrie, autoschadeherstel;
- 12 december 2003: timmerindustrie, aannemingsbedrijven, loonspuiterijen;
- 1 december 2006: wijziging regeling binnenschilderwerk, onderdeel metalen bestanddelen.

## De rol van maatschappelijke organisaties

Mijn beleidscollega's van destijds en ik kijken terug op een buitengewoon boeiende periode. Intrigerend daarin was vooral ook de snel stijgende politieke en maatschappelijke belangstelling voor de oplosmiddelenproblematiek in de jaren 1995-1997. Maatschappelijke organisaties hebben een belangrijke

rol gespeeld bij het in een stroomversnelling brengen van de aanpak ervan. Daarbij denk ik vooral aan de vakbeweging, de OPS-patiëntenvereniging en het Solvent Team.

De lobby van de patiëntenvereniging heeft van meet af aan politiek veel indruk gemaakt: "Dat blootstelling aan stoffen zo'n dramatisch effect op de gezondheid kan hebben. En als het bovendien dan ook nog eens mogelijk is die stoffen te vervangen..."

Als beleidsmedewerkers bezochten we de jaarvergaderingen van de patiëntenvereniging en de persoonlijke ontmoetingen met patiënten en familie maakte op ons diepe indruk.

Het Solvent Team komt de eer toe dat het met de noodzakelijke harde cijfers is gekomen over ernst en incidentie in Nederland, nadat we ons beleid aanvankelijk volledig baseerden op de geëxtrapoleerde Scandinavische cijfers. De problematiek kreeg pas echt impact toen duidelijk werd dat ook in Nederland werknemers 'ziek werden' van oplosmiddelen.

Bovendien gaf het werk van het team een goed beeld van de sectoren waarin de problemen het grootst waren en mede op basis van deze cijfers zijn de verschillende regelingen tot stand gekomen. Met alle genoemde groeperingen hebben wij als beleidsmakers plezierig samengewerkt.

## Arboconvenanten

In zes Arboconvenanten zijn afspraken gemaakt over het terugdringen van blootstelling aan oplosmiddelen: bouwbedrijven, grafimedia, papier en karton, verfindustrie, industriële reiniging en scheepsonderhoud, en de meubelindustrie. De Arboconvenanten lopen allemaal medio 2007 af. Dan zal de balans worden opgemaakt.

## Spontane verbetering: soms komt het voor

Op het beroepsziektespreekuur zien we een 37-jarige jachtschilder die al vanaf jonge leeftijd in aanraking komt met oplosmiddelen. Hij doet vooral onderhoudsschilderwerk aan jachten. Dat houdt in het behandelen van het onderwaterschip met antifouling en het schilderen van de buitenkant van de jachten. Dat gebeurt in de winterperiode, gaat soms met een roller, maar is vaak spuitwerk in een slecht geventileerde loods. Incidenteel wordt ook de binnenkant van schepen gelakt en verricht hij polyesterreparaties met styreen en aceton.

Na een conflict met zijn werkgever zit hij nu ongeveer 2 jaar thuis. De laatste jaren heeft hij klachten van verminderde eetlust, vermoeidheid en geheugenproblemen. Hij zou een goed geheugen hebben gehad, maar moet nu alles opschrijven om niets te vergeten. Ook weet hij van sommige dingen niet meer hoe ze werken, bijvoorbeeld bij elektrische bedrading. Zijn vrouw merkt op dat hij na het werk vaak grauw thuiskwam, met maagpijn en zonder eetlust. Hij is sneller geïrriteerd, heeft soms woedeuitbarstingen en kan heel somber zijn met gedachten als 'waar doe ik het allemaal voor'. Ook heeft hij last van hyperventilatie, moge-

lijk paniekaanvallen. Sinds hij niet meer werkt, zijn de klachten niet duidelijk afgenomen. Hij is naar het Solvent Team gestuurd via de psychiater. Bij het neuropsychologisch onderzoek zien we een goed gemotiveerde man die niet onderpresteert. Er is sprake van een vertraagd reactievermogen, een vertraagd mentaal tempo en problemen met de uitvoerende controle functies. Op de geheugenonderdelen presteert hij wisselend en de ruimtelijke vaardigheden zijn zwak. Het lichamenlijk en geestelijk welbevinden is zeer laag, maar er kan geen psychiatrische diagnose worden gesteld. Het Solvent Team beoordeelt het beeld – hoewel enigszins atypisch – als mogelijk passend bij CTE.

Na anderhalf jaar zien we de jachtschilder terug voor een herhaling van het neuropsychologisch onderzoek. Inmiddels heeft hij het werk sinds twee maanden weer voorzichtig opgepakt. Hij is voor zichzelf begonnen en heeft investeringen gedaan om zijn arbeidsomstandigheden aanzienlijk te verbeteren. De beroepsmatige blootstelling aan oplosmiddelen is dus geminimaliseerd. Hij geeft aan fulltime te werken, maar 'wel op zijn gemak'. Er bestaan nog steeds

concentratie- en geheugenklachten bij deze patiënt. Het aantal hyperventilatie/paniekaanvallen is echter afgenomen. Ook zijn er veel minder klachten; het welbevinden is spontaan aanzienlijk verbeterd, hij heeft in de tussentijd geen psychiatrische behandeling ondergaan. Het neuropsychologisch onderzoek laat ten opzichte van het vorige onderzoek een sterke vooruitgang zien in mentale en motorische snelheid; vrijwel op alle onderdelen wordt beter gepresteerd. Er worden nog slechts zeer lichte concentratie- en geheugenbeperkingen gemeten. Het Solvent Team concludeert dan ook dat de resterende symptomatologie te mild is om nog te kunnen spreken van een cognitief syndroom op basis van CTE. De patiënt zal over anderhalf jaar nogmaals onderzocht worden om het beloop verder te kunnen volgen.

Nawoord: een dergelijke verbetering wordt niet vaak gezien in de Solvent Teams, enkele succes story's daargelaten. Meestal gaat het bij een sterke verbetering om de jongere patiënten.

# Publicaties

## 1995

Laan G van der, Dun RECS van, Roos Y, Huy T, Wekking EM et al. Organisch psychosyndroom door oplosmiddelen? : een protocol voor diagnostiek. Den Haag : Sdu Uitgevers, 1995; Rapport opgesteld in opdracht van het Directoraat-Generaal van de Arbeid, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

## 1996

Hageman G, Hout MSE van, Laan G van der. Toxische encefalopathie : beroepsziekte als gevolg van organische oplosmiddelen. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde* 1996; **140**(6): 289-291

## 1997

Hoefnagels FET, Broekhuizen JC van, Laan G van der. OPS in de grafische industrie. Chemiewinkel, Onderzoeks- en Adviescentrum Chemie Arbeid Milieu, Universiteit van Amsterdam, 1997

## 1998

Hageman G, Hout MSE van, Laan G van der. Solvent-induced toxic encephalopathy. *Clinical neurology and neurosurgery* 1998; **100**(4): 301

Hoek JAF van der, Laan G van der, Hout MSE van, Hageman G. Chronische toxische encefalopathie : de Solvent Team-benadering. *Tijdschrift voor huisartsgeneeskunde* 1998; **15**(2): 77-83

Laan G van der. OPS : een beroepsziekte in de autoschadeherstelbranche? *Verfkronek* 1998; **71**(6): 59-60

Laan G van der, Emmen HH et al. Arbeidsgezondheidkundige begeleiding van werkers met oplosmiddelen. [Den Haag : Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,

Directie Voorlichting, Bibliotheek en Documentatie], 1998; werkdocument 82

Laan G van der, Emmen HH. Kan het werken met bestrijdingsmiddelen in de landbouw leiden tot verminderd cognitief functioneren? *Vademecum permanente nascholing huisartsen* 1998; **16**(43)

## 1999

Hageman G, Hoek JAF van der, Hout MSE van, Bruin WI de, Laan G van der, Herholz K. Parkinsonism, pyramidal signs, polyneuropathy, and cognitive decline after long-term occupational solvent exposure. *Journal of neurology* 1999; **246**(3): 198-206

Hoek JAF van der, Laan G van der, Hageman G. Chronische toxische encefalopathie, het solvent team project. *Nederlands tijdschrift voor neurologie* 1999; **2**(5): 307-313

Schakel J, Brons J, Salle H, Verberk M. Visual evoked potentials bij patiënten met encefalopathie door oplosmiddelen. Coronel Instituut voor Arbeid, Milieu en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum / Universiteit van Amsterdam, 1999; Rapport 99-06

Vingerhoets A, Wekking E, Hout M van, Emmen H. Vergiftigd gedrag? : een gedragstoxicologische verklaring van gezondheidsklachten. *De psycholoog* 1999; **34**(3): 98-103

Wenker MAM, Pullens RHJ, Kezic S, Monster AC, Laan G van der, Wolff FA de. Genetisch polyformisme en chronische toxische encefalopathie. *Nederlands tijdschrift voor klinische chemie* 1999; **24**(4): 228-231

## 2000

Hoek JAF van der, Verberk MM, Hageman G. Criteria for solvent-induced chronic toxic encephalopathy

: a systematic review. *International archives of occupational and environmental health* 2000; **73**(6): 362-368

Hoek JAF van der, Verberk MM, Laan G van der, Hageman G. A protocol for the diagnosis of solvent-induced CTE, 2 years of experience. *Neurotoxicology* 2000; **21**(5): 887

Laan G van der. Chronische toxische encefalopathie, ervaringen uit het Solvent Team Project. *TCCD : toxicologische communicaties, data en documentatie* 2000; **23**(1): 14-15

Wekking EM, Hout MSE van, Emmen HH. The Dutch neuropsychological testbattery for diagnosing CTE. *Neurotoxicology* 2000; **21**(5): 887-888

## 2001

Hoek JA van der, Verberk MM, Laan G van der, Hageman G. Chronische encefalopathie door oplosmiddelen; het 'solventteam'-project. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde* 2001; **145**(6): 256-260

Hoek JA van der, Verberk MM, Laan G van der, Hageman G. Routine diagnostic procedures for chronic encephalopathy induced by solvents: survey of experts. *Occupational and environmental medicine* 2001; **58**(6): 382-385

Laan G van der. Badmeesters en OPS? *Tijdschrift voor bedrijfs- en verzekeringsgeneeskunde* 2001; **9**(8): 232-233

Laan G van der. Review of work by the Dutch Solvents Project Team. In: Review of developments on the occurrence of Chronic Toxic Encephalopathy. Proceedings of an international meeting, Brussels, 11 september 2001

## 2002

Fransman W, Huy T, Laan G van der, Kromhout, H. Evaluatie van de methode voor beoordeling van blootstelling door Solvent Teams. *Tijdschrift voor toegepaste arbo-wetenschap* 2002; **15**: 24-31

Hageman G, Hout MSE van, Verberk MM. Neurologische aandoeningen. In: Beroepsziekten in de praktijk / G van der Laan, TM Pal, DP Bruynzeel (red.) Maarssen : Elsevier gezondheidszorg, 2002

Laan G van der. Gek van verf? *Verfkronek* 2002; **75**: 54

Laan G van der. Organisch Psychosyndroom (OPS) door oplosmiddelen. In: Beroepsziekten 2. Themakatern het groot arbowerk. Alphen aan den Rijn : Kluwer, 2002

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. Een vergeetachtige autospuiter. *Medisch contact* 2002; **57**(50): 1859

## 2003

Book of Abstracts of the Eighth International Symposium on Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health, June 23-26-2002 ; Brescia, Italy, 2003:

→ Hoek JAF van der, Verberk MM, Hout MSE van, Wekking EM, Hageman G, Laan G van der, et al. From test to diagnosis : towards a coherent protocol for solvent-induced CTE.

→ Hout MSE van, Schmand B, Wekking EM, Deelman BG. Detection of malingering on neuropsychological tests in patients with high occupational exposure to organic solvents.

→ Hout MSE van, Wekking EM, Berg I, Deelman BG. A randomized-controlled comparison of two psychological treatment methods for

patients with diagnosed chronic toxic encephalopathy (CTE).

→ Laan G van der, Hageman G, Wekking EM, Hout MSE van, Hoek J van der, Visser I et al. Solvent induced chronic toxic encephalopathy (CTE), lessons learnt experiences of 5 year protocolised approach in The Netherlands.

→ Visser I, Wekking EM, Laan G van der, Schene AH, Dijk FJ van. Psychiatric disorders in solvent exposed individuals, their relationship with severity of cognitive impairment.

→ Visser I, Hout C van der, Wekking EM, Laan G van der, Schene AH, Dijk F J van. The relation between neuroendocrine reactivity and recovery, coping, and health status in patients with Chronic Toxic Encephalopathy (CTE).

→ Wekking EM, Beukenhorst K, Laan G van der, Hout MSE van, Visser I. Stability of neuropsychological test scores after a short follow-up period in patients with solvent induced Chronic Toxic Encephalopathy (CTE) in The Netherlands.

Hageman G, Hoek JAF van der, Faber CG. Spastic paraparesis without optic atrophy after occupational methanol exposure. *Journal of neurology* 2003; **250**(7): 876-877

Hout MS van, Schmand B, Wekking EM, Hageman G, Deelman BG. Suboptimal performance on neuropsychological tests in patients with suspected chronic toxic encephalopathy. *Neurotoxicology* 2003; **24**(4-5): 547-551

Hout MSE van, Wekking EM, Berg IJ, Deelman BG. Psychological treatment of patients with chronic toxic encephalopathy : lessons from studies of chronic fatigue and whiplash. *Psychotherapy and psychosomatics* 2003; **72**(5): 235-244

Huy T, Laan G van der. CTE in de grafische industrie : Een analyse van de arbeidsomstandigheden van CTE patiënten die in de periode 2000-2002 naar de Solvent Teams werden verwezen. Amsterdam : Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Academisch Medisch Centrum - Universiteit van Amsterdam, 2003

Laan G van der, Hageman G. Een vergeetachtige autospuiter (2). *Medisch contact* 2003; **58**(7): 240

Lavini C, Visser I, De Win MM, Majoie CB, Wekking EM et al. Grey and white matter abnormalities in patients with Chronic Toxic Encephalopathy : a preliminary study using DTI and 1H MR Spectroscopy. Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM), Toronto, 10-16 July 2003; Abstract 2294

## 2004

Hout MSE van. Strangled by solvents? Psychological diagnosis and treatment of chronic toxic encephalopathy. Thesis. University Groningen, 2004

Laan G van der. Beroepsziekten : Organisch Psycho Syndroom (OPS) en beroep. In: Handboek voor de arbo- en milieuoördinator / H. Koenders et al. (red). Alphen aan den Rijn : Kluwer bv, 2004; blz. V!!-0310-1 - VII-0310-14

Stinis HPJ (red). Berichten uit het NCvB. Minder gevallen van OPS. *Tijdschrift voor bedrijfs- en verzekeringsgeneeskunde* 2004; **12**(8): 251

Wekking E, Hout M van, Laan G van der. Neurotoxiciteit. In: Klinische neuropsychologie / B. Deelman et al. (red). Amsterdam : Boom, 2004

## 2005

Book of Abstracts of the Ninth International Symposium on Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health, September 26-29-2005 ; Gyeongju, Korea, 2005:

→ Hoek J van der, Verberk M, Wekking E, Hout M van, Hageman G, Laan G van der. Explicit decision rules for the assessment of chronic solvent-induced encephalopathy : A proposal.

→ Hout MSE van, Wekking EM, Berg I J, Deelman BG. Psychosocial and cognitive rehabilitation of patients with chronic toxic encephalopathy : A randomised controlled study.

→ Valen E van, Joode E de, Visser I, Wekking E, Laan G van der, Hout M van, Hageman G. Correspondence between objective cognitive performance and subjective cognitive complaints in chronic solvent induced encephalopathy (CSE).

→ Visser I, Lavini C, Booij J, Reneman L, Majoie C, Boer A de, Wekking E, Joode E de, Laan G van der, Dijk F van, Schene A, Heeten G den. Reduced integrity of frontal grey matter and striatum in patients with chronic solvent induced encephalopathy (CSE).

→ Wekking E, Visser I, Joode E de, Laan G van der, Hout M van, Hageman G, Dijk F van. Psychiatric disorders in workers suspected of occupational chronic solvent induced encephalopathy.

Laan G van der. OPS door oplosmiddelen. *Ad-visie* 2005; **27**(2): 20-21

Laan G van der. Screening op OPS : zinvol of niet? 'Dat lossen we op' *Nieuwsbrief Arboconvenant ver- en drukinktindustrie* 2005; (2): 2

Laan G van der, Huy T. CTE in de grafische industrie : een analyse van de arbeidsomstandigheden van CTE patiënten die in de periode 2003-

medio 2005 naar de Solvent Teams werden verwezen. Amsterdam : Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Academisch Medisch Centrum, 2005

Stinis HPJ (red). Berichten uit het NCvB. Screening op OPS : zinvol of niet? *Tijdschrift voor bedrijfs- en verzekeringsgeneeskunde* 2005; **13**(9): 288

## 2006

Book of Abstracts of the 28th International Congress on Occupational Health (ICOH), June 11-16, 2006 ; Milan, Italy, 2006:

→ Laan G van der, Hageman G, Verberk M. The rise and fall of CSE in [the] Netherlands.

→ Verberk M, Saino M, Wekking E, Akila R, Kaukiainen A, Laan G van der. Chronic solvent encephalopathy: towards transparent diagnostics.

Hageman G, Hoek JAF van der, Hout MSE van, Laan G van der, Verberk MM. Enkele ontwikkelingen in de neurotoxicologie. Deel A: oplosmiddelen en resultaten Solvent Team-project 1997-2003. *Tijdschrift voor neurologie en neurochirurgie* 2006; **107**(3): 127-135

Hageman G, Hoek JAF van der, Laan G van der. Enkele ontwikkelingen in de neurotoxicologie. Deel B: Bestrijdingsmiddelen en toluenmisbruik. *Tijdschrift voor neurologie en neurochirurgie* 2006; **107**(4): 192-198

Hout MSE van, Schmand B, Wekking EM, Deelman BG. Cognitive functioning in patients with suspected chronic toxic encephalopathy evidence for neuropsychological disturbances after controlling for insufficient effort. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry* 2006; **77**: 296-303.



<p><b>Intake</b></p> <p><b>Secretariaat</b></p> <p><b>Afname en/of beoordeling klinisch neuropsychologisch onderzoek</b></p> <p><b>Neurologisch onderzoek</b></p> <p><b>Psychiatrisch consulent</b></p> <p><b>Arbeidshygiënische beoordeling</b></p>	<p><b>Amsterdam</b></p> <p>G. (Gert) van der Laan [5]  T. (Teus) Brand [1]  A. (André) Hamel  Mw. W.M.F. (Wilma) Rooyendijk-Keijsers  Mw. A.M.M. (Letty) Tendole [8]</p> <p>Mw. E.M. (Ellie) Wekking [6]  Mw. I. (Ieteke) de Vries [7]  Mw. E. (Evelien) van Valen [3]  Mw. K. (Kim) Beukenhorst  Mw. D. (Rhody) Haalboom  Mw. I. (Iris) de Koning  Mw. Y. (Yvette) Willemse  Mw. C. (Clara) Hardeman  Mw. C.W. (Chris) van der Hout  Mw. E.A. (Elsbeth) de Joode  Mw. A. (Anneke) van Schijndel  Hr. M. (Martijn) Kikkert  Mw. J. (Judith) van Vliet  Mw. D.P. (Daniëlle) Janmaat  J.M.B.V. (Vianney) de Jong [4]  J.A.F. (Joffrey) van der Hoek  Mw. I. (Ineke) Vrijland  Mw. G. (Gertie) Casteelen  Th. (Thomas) Huy [2]  J.C. (Pieter) van Broekhuizen</p>	<p><b>Enschede</b></p> <p>G. (Gerard) Hageman</p> <p>Mw. C.H.M. (Monique) Bruggen-Rufi  Mw. I.P. (Irene) van der Meulen-Mos  Mw. G.J. (Inge) Oppers-Bosch  Mw. I.P. (Irene) van der Meulen-Mos  Mw. R.M. (Renate) Vollenbroek-Herink  Mw. M. (Mirjam) Vennink-Elferink  Mw. C.M. (Carla) Meijners-Kroeze  Mw. E. (Erna) Jansen</p> <p>Mw. M.S.E. (Moniek) van Hout [9]  Mw. I. (Iris) de Koning  Mw. I.P.M. (Ingrid) Baveld-Vogt  Mw. J.I. (Joyce) Kip  Mw. I.E.M.G. (Ilse) Hengeveld-Nijhuis  Mw. H.H.L.M. (Hanneke) Kessels  Mw. M.Z. (Marieke) Brinkman-Nieuwsma [10]  Mw. A.M. (Marit) de Weerd  Mw. H.M. (Erica) Moes-Wisselink  Mw. G.A. (Agnes) van Zijl  J.G. (Rik) Geres  S. (Steeff) te Lindert</p> <p>G. (Gerard) Hageman [12]  J.A.F. (Joffrey) van der Hoek</p> <p>B. (Bernie) Gouders [11]  H.A.J. (Harry) Mensink</p>
--	--	--

<p><b>Wetenschappelijke adviseurs</b></p>	<p>Dr. M.M. Verberk  Prof. Dr. F.J.H. van Dijk  Prof. Dr. P.M.M. Bossuyt  Prof. Dr. B. Schmand  Prof. Dr. B.G. Deelman  Prof. Dr. M.A.G. Sprangers  Prof. Dr. ir H. Kromhout  Drs. J.C. van Broekhuizen  Dr. Ir. W. Fransman  Drs. H.H. Emmen  Prof. Dr. A. Schene  Dr. M.M.M. Eijsvogel  Prof. Dr. M. Vermeulen  Prof. Dr. J.M.B.V. de Jong  Prof. Dr. F.A. de Wolff</p>	<p><b>Arts - epidemioloog/ toxicoloog</b>  <b>Bedrijfsarts</b>  <b>Klinisch epidemioloog</b>  <b>Neuropsycholoog</b>  <b>Neuropsycholoog</b>  <b>Psycholoog</b>  <b>Arbeidshygiënist</b>  <b>Chemicus</b>  <b>Arbeidshygiënist</b>  <b>Toxicoloog</b>  <b>Psychiater</b>  <b>Longarts</b>  <b>Neuroloog</b>  <b>Neuroloog</b>  <b>Klinisch chemicus en toxicoloog</b></p>
---	---	---



© Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Amsterdam 2007

**Teksten** Frank van Dijk, Gert van der Laan, Marloes van Beurden, Gerard Hageman, Ellie Wekking, Ieke Visser, Maarten Verberk, Evelien van Valen, Moniek van Hout, Toon Schrijver, Marianne Willemsen, Flip Noordam, Gonnie Zweerman, Letty Tendole

**Eindredactie** Gert van der Laan, Annet Lenderink, Ellie Wekking

**Redactie** Yvonne Bulten

**Ontwerp** Philip Stroomberg

**Fotografie** Martijn Oostra (p. 7, 14, 25, 31, 38, 46-47, 51, 52, 62, binnenzijde omslag voor en achter); Dick Vader (p. 6, 13, 30, 45); Hollandse Hoogte (p. 24, 37)

**Druk** drukkerij Mart.Spruijt bv

Poli Psychologie, Solvent afdeling  
Medisch Spectrum Twente, Enschede

Telefoon: 053 487 28 22



Nederlands Centrum voor Beroepsziekten  
Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid  
Divisie Klinische Methoden en Public Health  
Academisch Medisch Centrum  
Universiteit van Amsterdam

Telefoon: 020 566 53 87

[www.beroepsziekten.nl](http://www.beroepsziekten.nl)

**Nederlands Centrum  
voor Beroepsziekten**



WHO Collaborating Center in Occupational Health



**In deze jubileumuitgave wordt stilgestaan bij tien jaar ervaring van het Solvent Team project in Nederland. De multidisciplinaire aanpak van OPS heeft een unieke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van zorg en wetenschap. OPS opgelost? Oordeel zelf hoe hier een begin mee is gemaakt, maar ook hoe de specifieke solvent team expertise nodig blijft in de toekomst.**

