

Justitie



Deskundigenrapport

Aanvullend rapport

Ministerie van Justitie
Nederlands Forensisch Instituut

Postadres Postbus 3110, 2280 GC Rijswijk

Aanvrager Officier van Justitie
Mr. H. van der Meijden
Landelijk Parket
Postbus 395
3000 AJ ROTTERDAM

Bezoekadres
Volmerlaan 17
2288 GD Rijswijk
Telefoon (070) 4 13 53 53
Fax (070) 4 13 54 54

Zaaknummer 99.09.27.019 aanvraag 015
Datum aanvraag 21 april 2006
Uw kenmerk TIOC/2006-DM

Veroordeelde E.C.J.J.Louwes
Slachtoffer J.J.E.G. Willemen

Onderwerp Aanvullend bloedsporen- en DNA-onderzoek naar aanleiding van het aantreffen van het stoffelijk overschot van J.J.E.G. Willemen te Deventer op 25 september 1999

Rapportdatum

Kopie aan -
Bijlagen -

Telefonische inlichtingen Algemeen, kopieën en stukken van overtuiging
Frontdesk, (070) 888 6 888

Inhoudelijk
Bloedsporenonderzoek
DNA-onderzoek

Ing. M.J. van der Scheer
dr. A.D. Kloosterman

Onderzoeksmateriaal

Ontvangen van mr. H.E. Rebel
Via Landelijk Parket
Datum ontvangst 21 april 2006

TR-nummer	Identiteitszegel	Omschrijving
S12	ARA852	een blouse van het slachtoffer CD-rom met onder andere foto's van de PD en de gerechtelijke sectie Mes type Global GS8

Vraagstelling

De officier van justitie mr. van der Meijden van het Landelijk Parket heeft de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

1. In aansluiting op de rapportage van mrs. Kenny van de Forensic Science Service (FSS) geef ik u opdracht tot het (doen) verrichten van een aanvullend (Y-chromosoom) DNA-onderzoek op de bij u in deze zaak aanwezige monsters ARA852#1 tot en met ARA852#20. Dit naar aanleiding van de aanwezigheid van mogelijke extra pieken (die mrs Kenny heeft geconstateerd in de DNA-profielen van de monsters ARA852#18, ARA852#19 en ARA852#20). Vastgesteld moet worden of er in deze bemonsteringen DNA (celmateriaal) aanwezig is van een andere persoon dan het slachtoffer Wittenberg en de heer Louwes.
2. Naar aanleiding van de rapportage van Miss Kenny van de FSS geef ik opdracht tot het (doen) verrichten van een wetenschappelijke studie naar de vraag of een meting van de concentratie van DNA in de bemonsteringen met celmateriaal van een kledingstuk iets kan zeggen over de vraag of het celmateriaal is overgedragen tijdens een normaal zakelijk contact of is overgedragen tijdens een gewelddadig handelen.
3. Ik geef opdracht tot het verrichten van een DNA-onderzoek naar de herkomst van de overige bloedsporen die nog niet onderzocht zijn op de blouse van het slachtoffer Wittenberg.
4. Ik geef opdracht tot het verrichten van een onderzoek naar de op de blouse van het slachtoffer Wittenberg aangetroffen lichtrode substantie teneinde vast te stellen of deze lichtrode substantie een product kan zijn zoals foundation (zoals Issima Guerlain Foundation kleur 06).
5. Ik geef opdracht tot het verrichten van een onderzoek in hoeverre het contactspoor op de blouse van het slachtoffer Wittenberg afkomstig kan zijn van een steekvoorwerp, (bijvoorbeeld een mes). Zo ja, kan een mes van het type Global GS8 (een) afdruk(ken) op de blouse van het slachtoffer Wittenberg hebben achtergelaten?

6. a. Ik geef opdracht tot het verrichten van een onderzoek naar de mogelijkheid dat een mes van het type Global GS8 in de blouse van het slachtoffer Wittenberg de aanwezige snij- en steeksporen heeft veroorzaakt.
- b. Ik geef opdracht tot het verrichten van een onderzoek naar de mogelijkheid dat een mes van het type Global GS8 bij het slachtoffer Wittenberg de aangetroffen snij- en steekwonden heeft veroorzaakt.

Y-chromosoom specifieke DNA-onderzoek (onderzoeksvraag 1)

Voor de resultaten van het Y-chromosoom specifieke DNA-onderzoek op de sporen ARA852#1 tot en met ARA852#20 wordt verwezen naar het deskundigenrapport van professor P. de Knijff van 18 mei 2006.

Relatie tussen de hoeveelheid DNA in een contactspoor en de aard van het contact (onderzoeksvraag 2)

(vraag 2)

In het Expert review van de FSS geeft miss L. Kenny ~~aan geen uitspraak te kunnen~~ doen over de delictgerelateerdheid van de contactsporen op de blouse van het slachtoffer. Naar aanleiding hiervan heeft de officier van justitie mr. H. van der Meijden het NFI verzocht nader te onderzoeken of de concentratie van het DNA in bemonsteringen van een kledingstuk iets zegt over de wijze van overdracht van celmateriaal, meer in het bijzonder over de vraag of het celmateriaal waarvan een DNA-profiel is verkregen is overgedragen als gevolg van een gewelddadige handeling of is overgedragen of tijdens een zakelijk contact.

Drie typen biologische contactsporen

In de forensische praktijk worden op basis van hun ontstaan drie verschillende typen biologische contactsporen onderscheiden.

1. **Gebruikssporen.** Gebruikssporen ontstaan bij frequent contact van een persoon met een (persoonsgebonden) object. Daardoor kan zich in de loop der tijd op het object een betrekkelijk grote hoeveelheid celmateriaal ophopen van de gebruiker van het object. Daaruit kan een DNA-profiel worden verkregen. Aldus kan men een persoon koppelen aan een object. Gebruikssporen komen voor op bijvoorbeeld gedragen kleding, handschoenen, polshorloges en sieraden.
2. **Greepsporen.** Greepsporen ontstaan door eenmalig intensief en meestal kortdurend contact van een persoon met een (ruw) object of met het lichaam van een andere persoon. Voorbeelden zijn greepsporen op bevestigingsmiddelen zoals touwen, tie-wraps en afgescheurde stukken tape en greepsporen op kledingstukken van een slachtoffer van een gewelddadig misdrijf (zoals met geweld uitgetrokken kleding bij een zedendelict). Ook op het lichaam van een slachtoffer van een geweldsmisdrijf of een zedenmisdrijf kunnen greepsporen (bijvoorbeeld wurgsporen) worden

aangetroffen.

3. **Aanraaksporen.** Aanraaksporen ontstaan door een eenmalig, niet-intensief, kortdurend contact van een persoon met een object (of een andere persoon). Voorbeelden uit de forensische praktijk zijn sporen van deurbellen, deurhendels, bankbiljetten en muntstukken. Ook sporen die zijn ontstaan door aanrakingen (handenschudden, schouderklopjes) bij normale zakelijke contacten tussen personen vallen onder deze categorie.

Op het NFI is uitgebreid retrospectief onderzoek gedaan naar de verschillende categorieën contactsporen. Statistische analyse van de eigen onderzoeksresultaten geeft ondersteuning voor de bestaande indeling in gebruiks-, greep- en aanraaksporen.¹

Mate van overdracht

Ongeacht het type contactspoor is de mate waarin de overdracht van celmateriaal plaatsvindt afhankelijk van een aantal factoren. Zo is bekend dat de ene persoon gemakkelijker zijn huidcellen verliest dan de andere persoon. Men spreekt in dit verband van sterke en zwakke 'shedders'. Deze terminologie is afgeleid van het Engelse 'skin shedder', letterlijk vertaald als 'afwerper' van huid. Of de mate waarin een persoon huidcellen verliest afhankelijk is van diens fysieke gesteldheid (bijvoorbeeld zweetproductie) en emotionele gesteldheid (bijvoorbeeld stress) is niet bekend. Evenmin is bekend of de mate van huidcelverlies erfelijk is bepaald. Naast in welke mate de persoon zijn huidcellen verliest zijn ook de aard (veelvuldig-eenmalig), de intensiteit en de tijdsduur van het contact en de eigenschappen van het object (ruw-glad) van het contact van invloed.

Greepspoor of aanraakspoor?

De vraag van de officier van justitie is of een concentratiebepaling van DNA iets kan zeggen over de wijze waarop biologische contactsporen zijn ontstaan. Met andere woorden, betreft het een greepspoor (delictgerelateerd) of een aanraakspoor (zakelijk contact).

Aard van het celmateriaal

In tegenstelling tot de biologische sporen bloed, sperma en speeksel is van biologische contactsporen met de huidige beschikbare technieken niet vast te stellen, of is geen aanwijzing te verkrijgen, om welk type celmateriaal het gaat. Huidcellen zijn het bekendste voorbeeld van biologische contactsporen. Echter, of het ook daadwerkelijk huidcellen zijn is niet vast te stellen.

Hoeveelheid DNA versus het aantal cellen

Er kan een schatting worden gemaakt van het aantal cellen dat zich in een bepaald biologisch spoor bevindt. In deze zaak zijn voorafgaand aan de DNA-onderzoeken die zijn uitgevoerd in 2003 en 2004 de DNA-extracten van de bemonsteringen van de blouse aan een semi-kwantitatieve DNA-test onderworpen. Met deze semi-kwantitatieve test wordt de hoeveelheid DNA in het extract bepaald. Dit is een

¹ Chrissie Schapers.

DNA-onderzoek aan contactsporen: een exploratieve studie naar de diversiteit van contactsporen en de resultaten van DNA-onderzoek (afstudeerscriptie)

maat voor het aantal cellen dat oorspronkelijk in de bemonstering aanwezig is geweest.

De semi-kwantitatieve test van het contactspoor van bemonstering [ARA852]#20 van de blouse geeft aan dat de DNA-concentratie in het extract van deze bemonstering ongeveer 0,03 nanogram (ng) per microliter (μ l) bedraagt. De bemonstering [ARA852]#20 van de blouse is indertijd in 400 μ l vloeistof geëxtraheerd. Dit betekent dat de bemonstering in totaal $400 \times 0,03 \text{ ng} = 12 \text{ ng}$ DNA bevat.

Bekend is dat de hoeveelheid DNA in een lichaamscel ongeveer 5 picogram (pg; 1 ng is 1000 pg) bedraagt². Dus, 12 ng DNA komt uitgaande van een hoeveelheid DNA van 5 pg per cel neer op circa 2400 cellen (12 ng gedeeld door 5pg).

Dit betekent dat de oorspronkelijke bemonstering [ARA852]#20 van de blouse in totaal circa 2400 cellen bevatte. Dit is een voorzichtige schatting van het aantal cellen dat werkelijk in deze bemonstering aanwezig moet zijn geweest. Er is hier namelijk geen rekening gehouden met verlies van DNA bij de extractie. Bovendien, en waarschijnlijk van veel groter belang is dat, er hierbij van is uitgegaan dat elke cel in de bemonstering kernhoudend is en DNA bevat. Bekend is (Alessandrini, 2003) dat bij bemonsteringen van biologische contactsporen een relatief groot aantal cellen geen celkernen en dus geen DNA bevat.³ Dit betekent dat het werkelijke aantal cellen in de bemonstering [ARA852]#20 van de blouse zeer waarschijnlijk hoger is dan het genoemde aantal van 2400.

De bemonstering [ARA852]#20 is geëxtraheerd uit een vlek van 2 vierkante centimeter. Uitgaande van bovenstaande voorzichtige schatting betekent dit dat in deze vlek oorspronkelijk minimaal 2400 gedeeld door 2 is 1200 cellen per vierkante centimeter aanwezig zijn geweest. Het verkregen DNA-mengprofiel bevat zowel dezelfde DNA-kenmerken als die van het slachtoffer als dezelfde DNA-kenmerken als die van de verdachte. Uit het DNA-mengprofiel kan ook worden afgeleid dat de bemonstering ongeveer twee keer zoveel DNA afkomstig van een man als DNA afkomstig van een vrouw bevat. Dit wil zeggen dat uitgaande van de 1200 cellen per vierkante centimeter, de bemonstering [ARA852]#20 tenminste 800 mannelijke cellen en 400 vrouwelijke cellen per vierkante centimeter bevat.

De overige onderzochte contactsporen [ARA852]#1, #9, #18 #19 waarin dezelfde DNA-kenmerken als die van de verdachte zijn geïdentificeerd bevatten **minder** mannelijk DNA en dus ook minder mannelijke cellen per vierkante centimeter.

Literatuuronderzoek

Het NFI heeft een literatuuronderzoek uitgevoerd om na te gaan of er wetenschappelijk onderzoek is gedaan naar de relatie tussen het aantal cellen (c.q. de hoeveelheid DNA) in een contactspoor en het type contactspoor (gebruikspoor, greepspoor en aanraakspoor).

² "Skin cells are nucleated, and each human cell contains about 5 picograms of nuclear DNA"

Wickenheiser R, Hons B. Trace DNA: A review, discussion of theory, and application of the transfer of trace quantities of DNA through skin contact. J Forensic Sci 2002;47(3):442-450.

³ "Most DNA is lost during harvesting and extraction procedures, and a further amount is degraded by apoptosis affecting epidermal corneal cells."

Alessandrini F, Cecati M, Pesaresi M, Turchi C, Carle F, Tagliabracci A. Fingerprints as evidence for a genetic profile: morphological study on fingerprints and analysis of exogenous and individual factors affecting DNA typing. J Forensic Sci, 2003;48(3): 1-7.

De eerder aangehaalde studie van Alessandrini⁴ rapporteert in 2003 dat op objecten, die 30 seconden zijn aangeraakt door een ongewassen vinger gemiddeld ongeveer 200 pg DNA wordt overgedragen. Dit komt neer op een totaal van ongeveer 200 gedeeld door 5 is 40 overgedragen cellen.

Andréasson en medeauteurs⁵ komen in een andere studie tot een hoger aantal. Zij tonen aan dat vingerafdrukken die door controlepersonen op een stuk papier zijn gezet in totaal gemiddeld tussen de 90 en 170 (afhankelijk van de techniek waarmee de vingerafdruk zichtbaar is gemaakt) lichaamscellen bevatten. Bovengenoemde twee publicaties hebben betrekking op de hoeveelheid DNA die wordt overgedragen met het zetten van een vingerafdruk.

Van Oorschot rapporteert in 1997 dat bij een handpalm die eenmaal wordt afgeveegd met een wattenstokje gemiddeld ongeveer 50 ng DNA op het wattenstokje wordt overgedragen. Dit komt neer op tienduizend overgedragen lichaamscellen.⁶ Dit grote verschil met het aantal cellen dat bij een vingerafdruk wordt overgedragen kan worden verklaard door het grotere oppervlak van de handpalm en de verschillende manieren van bemonsteren. Bij de experimenten met de handpalm is de handpalm rechtstreeks bemonsterd met een wattenstokje dat rechtstreeks is onderworpen aan een DNA-analyse. Hierbij kan een hogere celopbrengst worden verwacht dan in het geval van de vingerafdruk waarbij de cellen eerst van een stuk papier of van de ondergrond moesten worden 'geogst'. Er zijn geen wetenschappelijke studies bekend waarin onderzoek is gedaan naar het exacte aantal cellen dat onder verschillende situaties (aanraken versus grijpen) van de handpalm wordt overgedragen naar een object. Uit de resultaten van het eerder aangehaalde onderzoek van Van Oorschot kan wel worden geconcludeerd dat het aantal cellen dat in potentie door de handpalm kan worden overgedragen groot is.

Het aantal cellen dat bij contact met de handen kan worden overgedragen is nog veel groter in situaties waarbij de handen iets eerder in contact zijn geweest met de mond, neus en/of ogen. Dan kunnen grote hoeveelheden cellen afkomstig van speeksel, neusafscheiding en traanvocht via de handen worden overgedragen². Deze overdracht speelt zeer waarschijnlijk een grotere rol dan in welke mate de betreffende persoon zijn huidcellen verliest (sterke-zwakke shedder).

Ter illustratie, speeksel bevat tussen de 1 en 10 microgram DNA per milliliter. Dit betekent dat 1 milliliter speeksel tussen de 200 duizend en de 2 miljoen kernhoudende cellen bevat. Een minuscuul druppeltje speeksel van bijvoorbeeld 1

⁴ The quantity of DNA recovered from fingerprints ranged between 0.04 to 0.2 ng, and in a significant number of experiments no DNA was detected.
Alessandrini F, J Forensic Sci, 2003;48(3): 1-7.

⁵ H. Andréasson, J. M. Nilsson, B. Budowle, H. Lundberg, M. Allen
Nuclear and mitochondrial DNA quantification of various forensic materials Forensic Science Intl

⁶ Initial tests showed that we could readily obtain correct genetic profiles from swabs taken directly from the palm of a hand (13 of 13). DNA yields varied from 2 to 150 ng (average 48.6 ng). Dry hands and those that had been washed recently tended to provide the least DNA.

R. A. H. van Oorschot, DNA fingerprints from fingerprints, Nature 387 (1997) 767

microliter bevat honderden kernhoudende cellen die zowel via een aanraakcontact als door middel van een greepspoor overgedragen kunnen worden.

Met de huidige stand van de techniek kan geen onderscheid worden gemaakt tussen speekselcellen en huidcellen. Ook de test om de mogelijke aanwezigheid van speeksel op de blouse van het slachtoffer aan te tonen biedt hier geen uitkomst. Deze test is geschikt voor het aantonen van relatief grote speekselsporen op bijvoorbeeld een bivakmuts maar is niet gevoelig genoeg voor het aantonen van zeer geringe hoeveelheden (microliterniveau) speeksel.

Omdat met de huidige stand van de techniek niet kan worden vastgesteld van welk type celmateriaal het DNA-mengprofiel van de bemonstering [ARA852]#20 is verkregen heeft een aanvullend onderzoek, waarin met een nauwkeurige methode het DNA in de extracten wordt gekwantificeerd, **geen** toegevoegde waarde om meer specifieke informatie te verkrijgen omtrent het type contactspoor (aanraakspoor of greepspoor) op de blouse.

Retrospectief onderzoek

Hoewel op grond van het bovenstaande de aard (huidcellen, speekselcellen) en de wijze van depositie (aanraakspoor versus greepspoor) van het celmateriaal niet kan worden vastgesteld is uit retrospectief niet gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek van het NFI gebleken dat bij DNA-onderzoek aan aanraaksporen de kans op het verkrijgen van een bruikbaar DNA-profiel in de praktijk klein is¹. In deze studie is ook aangetoond dat deze kans voor greepsporen veel groter is. Gebruikssporen leveren in de praktijk evenwel de hoogste kans op het verkrijgen van bruikbare DNA-profielen.

Greep- en gebruikssporen bevatten vaak voldoende DNA om onder standaardomstandigheden een DNA-profiel te verkrijgen. Aanraaksporen die in de regel zeer geringe hoeveelheden DNA bevatten worden meestal onder zogenaamde Low Copy Number condities geanalyseerd.

Alle **contactsporen** van de blouse zijn onder standaardcondities onderzocht en de daarbij verkregen DNA-(meng)profielen zijn onder standaardcondities vervaardigd.

Conclusie

In de Deventer moordzaak is onder standaardcondities vijf keer een DNA-(meng)profiel van onderzochte contactsporen verkregen. De niet aan het slachtoffer toe te kennen DNA-kenmerken in deze mengprofielen komen overeen met de DNA-kenmerken in het DNA-profiel van de heer Louwes. Uit ervaringsgegevens van het NFI blijkt dat de relatief grote hoeveelheid cellen die nodig is voor het onder standaardcondities verkrijgen van een DNA-profiel waarschijnlijker is bij een greepspoor dan bij een aanraakspoor.

Met behulp van een semi-kwantitatieve bepaling is de DNA-concentratie in de extracten van de bemonsteringen van de blouse gemeten. Aan de hand van deze gegevens is een voorzichtige schatting gemaakt omtrent het aantal lichaamscellen in de bemonsteringen van de blouse. Aanvullend onderzoek, waarin met een nauwkeurige methode de hoeveelheid DNA in de extracten wordt gekwantificeerd **heeft geen** toegevoegde waarde om meer specifieke informatie te verkrijgen omtrent het type contactspoor (aanraakspoor of greepspoor) op de blouse. Een antwoord op de vraag hoeveel cellen in een monster zitten geeft namelijk geen antwoord op de vraag welk type cel in de bemonstering aanwezig is. Het antwoord op deze vraag is belangrijker dan het aantal cellen. Speekselcellen kunnen wijzen

op zakelijk contact terwijl huidcellen kunnen wijzen op een intensief en daarmee mogelijk een delictgerelateerd contact.

Aanvullend bloedsporenonderzoek (onderzoeksvraag 3)

Methoden

Bij het onderzoek naar bloedsporen is gebruik gemaakt van de methoden die zijn aangegeven in de vakbijlage "Opsporing van lichaamsvloeistoffen". Deze vakbijlage wordt op verzoek toegestuurd. De hierin vermelde methoden zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Gehanteerde termen en definities

Overdrachtspoor

Een bloedspoorpatroon dat ontstaat indien een bebloed object in contact komt met een (schoon) oppervlak. Een herkenbaar beeld van het gehele of een gedeelte van het object dat het patroon heeft vervaardigd kan soms in het overdrachtspatroon worden waargenomen.

Veegpatroon

Een veegpatroon is een bloedspoorpatroon dat ontstaat door:

- de overdracht van bloed van een bewegend bebloed object naar een (schoon) oppervlak, waarbij de beweegrichting soms kan worden bepaald;
- een bewegend object dat een bestaand bloedspoor gedeeltelijk verwijdert en/of van vorm doet veranderen.

Geprojecteerde bloedspatten

Als er een kracht (*impact*) wordt uitgeoefend op vloeibaar bloed resulteert dit in geprojecteerde bloedspatten die in de volgende bloedspoorpatroon-categorieën worden ingedeeld:

- *Impact spatten*: Een uitgeoefende kracht (slaan, schoppen, schietproces etc.) in vloeibaar bloed resulteert in de verspreiding van kleine bloedspatten. De grootte van de spatten is gerelateerd aan de mate van uitgeoefende kracht, voor het doen ontstaan van kleinere bloedspatten is meer kracht vereist;
- *Weggeslingerde bloeddruppels*: Een bloedspoorpatroon dat ontstaat door bloed dat wordt weggeslingerd vanaf een bewegend object;
- *Arteriële spuit*: een bloedspoorpatroon dat ontstaat door bloed dat onder invloed van de bloeddruk het lichaam door de ontstane opening in een slagader verlaat;
- *Satellietspatten*: Als gevolg van het botsend geweld waarmee een geprojecteerde bloeddruppel een oppervlak raakt kunnen kleinere satellietspatjes ontstaan die naast of rondom de grotere bloedspat (waaruit zij afkomstig zijn) neerkomen;
- *'Back-spatter'*: Spatten die kunnen ontstaan bij een schietproces. De richting van deze spatten is tegengesteld aan de kogelbaan, dus gericht naar de energiebron (vuurwapen) toe;
- *Uitgeademde bloedspatten*: Een verwonding aan het ademhalingsstelsel of bloed dat op een andere wijze in de mond of neus terecht komt, kan onder invloed van luchtdruk worden uitgeademd, gehoest of geniest uit de mond, neus of een uit een ontstane opening in de luchtwegen.

Bloedvlek

Indien op grond van de morfologie een bloedspoor (microscopisch) niet kan worden ingedeeld in één van de beschreven categorieën, dat wil zeggen dat niet kan worden bepaald hoe het bloedspoor is ontstaan, wordt de overkoepelende term bloedvlek gehanteerd.

Onderzoek naar bloedsporen

In de opdracht van de officier van justitie wordt expliciet genoemd om de bloedsporen op de blouse van het slachtoffer te onderwerpen aan een DNA-onderzoek. Bij de afweging om het DNA-onderzoek in dit stadium van het onderzoek te beperken tot de bloedsporen op de blouse is meegenomen dat bloedsporen in de regel een grotere criminalistische waarde hebben dan contactsporen waarvan vaak de aard van het celmateriaal niet kan worden achterhaald.

De blouse [ARA852] is op 21 april 2006 op het NFI ontvangen in een afgesloten papieren zak met plastic venster. Dit verpakkingsmateriaal is speciaal ontwikkeld voor het vervoer en de opslag van stukken van overtuiging die aan een sporenonderzoek onderworpen moeten worden. In de papieren zak bevond zich een papieren draagtas met hierin de in plastic verpakte blouse. De blouse bevond zich geheel uitgevouwen in geseald plastic. De plastic verpakking was bij aantreffen dicht en geheel onbeschadigd. Het betrof hier speciaal ademend plastic waarin van fabriekswege minuscule gaatjes waren aangebracht. De wijze van verpakking van de blouse is fotografisch vastgelegd.

Op 24 april 2006 is de blouse uit de plastic verpakking genomen ten behoeve van het aanvullende bloedsporenonderzoek. Na het openen is de blouse gefotografeerd. De destijds gemarkeerde en bemonsterde locaties op de blouse (sporen ARA852#1 t/m #20) zijn nog goed herkenbaar.

Allereerst is de blouse aan een oriënterend onderzoek onderworpen. Hierbij valt op dat de meeste bloedsporen zich aan de linkerkant van het voorpand van de blouse bevinden. Rondom drie van de in totaal vier gebieden met steekbeschadigingen zijn relatief grote onregelmatig gevormde bloedvlekken waargenomen.

Voorafgaand aan de selectie van bloedsporen zijn de locaties van de bloedsporen op de blouse vergeleken met de beschikbaar gestelde foto's van de situatie waarin het slachtoffer op de plaats delict is aangetroffen (foto's van 25-09-99 aanwezig op de cd-rom). Het slachtoffer is op haar rug met de rechterarm gestrekt en haaks op het lichaam aangetroffen. De linkerarm ligt iets gebogen langs het lichaam, de bovenzijde van de linkerhand raakt de linkerkant. Op het linkervoorpand van de blouse is een groot aantal bloedsporen zichtbaar. De blouse is dichtgeknoopt met vier goudkleurige knopen. In de stof van de blouse bevinden zich een aantal plooiën.

Het onderzoek naar bloedsporen op de blouse heeft zich gericht op het identificeren van bloedsporen die mogelijk niet van het slachtoffer zelf afkomstig zijn. Hierbij is vooral gekeken naar de grootte van de bloedsporen en de locatie. Het onderzoek is voornamelijk gericht geweest op kleine (oppervlakkige) bloedsporen. Bovendien is van alle opvallende overdrachtssporen een monster genomen.

Ten behoeve van het onderzoek zijn beide voorpanden en de binnenzijde van beide revers opgedeeld in dertien verschillende sectoren. De sectoren zijn fotografisch vastgelegd.

Van de aanwezige bloedsporen is door middel van microscopisch onderzoek getracht te bepalen aan welke zijde van het textiele materiaal de bloedsporen zich bevinden. Dit om na te gaan of een bepaald bloedspoor is ontstaan aan de buiten- dan wel de binnenzijde van de blouse. Van vrijwel alle veiliggestelde bloedsporen is vastgesteld dat ze zijn ontstaan vanaf de buitenzijde van het textiele materiaal. Van de bloedsporen ARA852#56 en ARA852#77 tot en met #83, is het microscopisch niet te bepalen van welke zijde deze zijn ontstaan.

NB.

De sporen ARA852#80, #81 en #82 maken onderdeel uit van (het later in deze rapportage besproken) de op een lijn liggende overdrachtssporen ('bolletjes') in sector 8.

In onderstaande tabel 1 is aangegeven welke bloedsporen bij het aanvullend onderzoek zijn veiliggesteld. Bovendien is van de veiliggestelde bloedsporen de locatie met het sectornummer en de morfologie aangegeven. Van diverse geselecteerde en veiliggestelde bloedsporen kan op grond van de morfologie evenwel niet worden bepaald hoe deze sporen zijn ontstaan. In die gevallen zijn de bloedsporen in de tabel aangeduid met de overkoepelende term bloedvlek. Van alle onderstaande bloedsporen zijn fotografische macro-opnamen gemaakt.

Tabel 1	Overzicht veiliggestelde bloedsporen van de blouse [ARA852]
Spoornummer	Morfologie en locatie
[ARA852]#21	Bloedvlekje aan de onderzijde van de laatste knoop
[ARA852]#22	Bloedvlekje aan de onderzijde van de één na laatste knoop
[ARA852]#23	Bloed aan de bovenzijde van de één na laatste knoop
	Sector 1, rechtvoorpannd
[ARA852]#24	Een overdrachtsspoortje
[ARA852]#25	Deel van een groter overdrachtsspoor
	Sector 2, rechtvoorpannd
[ARA852]#26	Een overdrachtsspoortje
[ARA852]#27	Een geconcentreerd overdrachtsspoortje
[ARA852]#28	Een overdrachtsspoortje
[ARA852]#29	Een bloedvlekje
[ARA852]#30	Een deel van een bloedvlek
[ARA852]#31	Een bloedvlekje
[ARA852]#32	Een deel van een bloedvlek
[ARA852]#33	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#34	Een overdrachtsspoortje
[ARA852]#35	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#36	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#37	Een bloedvlekje
	Sector 3, rechtvoorpannd
[ARA852]#38	Een bloedvlekje op de rand van het revers
[ARA852]#39	Een bloedvlekje
[ARA852]#40	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#41	Een overdracht- cq veegspoortje
	Rand van de binnenste kraag (niet sector gebonden)
[ARA852]#42	Een bloedvlekje
	Sector 10, binnenzijde rechterrevers

Tabel 1	Overzicht veiliggestelde bloedsporen van de blouse [ARA852]
Spoornummer	Morfologie en locatie
[ARA852]#43	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#44	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#45	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#46	Een deel van een bloedvlek Linkervoorzijde van de binnenste kraag
[ARA852]#47	Een geconcentreerd bloedvlekje Sector 2, rechtervoorpand
[ARA852]#48	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#49	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#50	Een deel van een overdrachtsspoor Sector 9, linkervoorpand
[ARA852]#51	Een overdrachtsspoortje
[ARA852]#52	Een overdrachtsspoortje Sector 11, voorzijde linkermouw
[ARA852]#53	Een deel van een 'verdunde' bloedvlek Sector 9, linkervoorpand
[ARA852]#54	Een deel van een bloedvlek Sector 8, linkervoorpand
[ARA852]#55	Een bloedvlekje
[ARA852]#56	Een bloedvlekje
[ARA852]#57	Een bloedvlekje
[ARA852]#58	Een bloedvlekje
[ARA852]#59	Een bloedvlekje
[ARA852]#60	Een bloedvlekje
[ARA852]#61	Een bloedvlekje
[ARA852]#62	Een bloedvlekje
[ARA852]#63	Een bloedvlekje
[ARA852]#64	Een bloedvlekje
[ARA852]#65	Een bloedvlekje
[ARA852]#66	Een bloedvlekje
[ARA852]#67	Een bloedvlekje
[ARA852]#68	Een bloedvlekje
[ARA852]#69	Een bloedvlekje
[ARA852]#70	Een overdrachtsspoortje op de rand en achterzijde van de geplisseerde revers
[ARA852]#71	Een deel van een bloedvlek
[ARA852]#73	Een bloedvlekje op de rand van het revers Sector 13, binnenzijde linkerrevers
[ARA852]#72	Een overdrachtsspoortje
[ARA852]#74	Een overdrachtsspoortje Sector 8, linkervoorpand
[ARA852]#75	Een oppervlakkig overdrachtsspoortje op linkerrevers onder het geplisseerde revers
[ARA852]#76	Een oppervlakkig overdrachtsspoortje
[ARA852]#77	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#78	Een overdrachtsspoortje ('bolletje')
[ARA852]#79	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#80	Een overdrachtsspoortje ('bolletje')
[ARA852]#81	Een overdrachtsspoortje ('bolletje')

Tabel 1	
Overzicht veiliggestelde bloedsporen van de blouse [ARA852]	
Spoornummer	Morfologie en locatie
[ARA852]#82	Een overdrachtsspootje ('bolletje')
[ARA852]#83	Een overdrachtsspootje ('bolletje')
[ARA852]#84	Een deel van een overdrachtsspoor vanaf de buitenzijde van de linker geplisseerde kraag
[ARA852]#85	Een bloedvlekje
[ARA852]#86	Een bloedvlekje
[ARA852]#87	Een deel van een overdrachtsspoor Sector 7, linkervoorpand
[ARA852]#88	Een bloedvlekje
[ARA852]#89	Een bloedvlekje
[ARA852]#90	Een bloedvlekje
[ARA852]#91	Een bloedvlekje
[ARA852]#92	Een overdrachtsspootje
[ARA852]#93	Een bloedvlekje Sector 12, binnenzijde linkerrevers
[ARA852]#94	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#95	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#96	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#97	Een overdracht- cq veegspoortje
[ARA852]#98	Een overdracht- cq veegspoortje Sector 6, linkervoorpand
[ARA852]#99	Een overdrachtsspootje
[ARA852]#100	Een overdrachtsspootje
[ARA852]#101	Een overdrachtsspootje
[ARA852]#102	Een bloedvlekje
[ARA852]#103	Een overdrachtsspootje
[ARA852]#104	Een bloedvlek
[ARA852]#105	Een bloedvlekje
[ARA852]#106	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#107	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#108	Een deel van een overdrachtsspoor
[ARA852]#109	Een overdrachtsspootje
[ARA852]#110	Een overdrachtsspootje Overige bemonsteringen bloed (niet sector gebonden)
[ARA852]#111	Een deel van een 'verdunde' bloedvlek vanaf de binnenzijde van de rechtermouw
[ARA852]#112	Een deel van een 'verdunde' bloedvlek vanaf de binnenzijde van de linkermouw
[ARA852]#113	Een deel van een 'verdunde' bloedvlek vanaf de voorzijde van de linkermouw
[ARA852]#114	Een deel van een 'verdunde' bloedvlek vanaf de binnenzijde van het rugpand
[ARA852]#115	Een deel van een 'verdunde' bloedvlek vanaf de binnenzijde van het rugpand

'Opvallende' overdrachtssporen op de blouse

Enkele 'opvallende' bloedsporen op de blouse zijn op grond van hun bijzonderheden nader onderzocht. Hieronder volgt een nadere beschrijving van deze bijzonderheden.

Linkervoorpand (sector 6)

Aan de onderzijde van het linkervoorpand is een enigszins langgerekt scherp begrensd en puntvormig (punt naar links gericht) overdrachtsspoor aanwezig. Aan de randen en in de punt bevinden zich hogere bloedconcentraties dan in het centrum.

Dit overdrachtsspoor is vergeleken met experimentele overdrachtssporen die, in samenwerking met de vormsporendeskundige, zijn vervaardigd met het lemmet van het ontvangen mes type Global GS8; voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar de rapportage aangaande het vormsporenonderzoek. Boven dit overdrachtsspoor is een langgerekt oppervlakkig overdrachtsspoor aanwezig. In het verlengde (richting revers) van beide overdrachtssporen bevinden zich enkele kleinere overdrachtssporen. Deze overdrachtssporen kunnen één geheel vormen met de overdrachtssporen op het rechtervoorpand. Dit impliceert dat deze overdrachtssporen op de blouse kunnen zijn geplaatst met gesloten voorsluiting. De leemtes tussen de sporen wijzen er op dat zich in de blouse plooiën bevonden ten tijde van de plaatsing van de overdrachtssporen.

Linkervoorpand (sector 8)

In sector 8 bevinden zich op een lijn liggende overdrachtssporen ('bolletjes') van bloed. Van deze sporen kan niet worden vastgesteld of deze sporen aan de binnenkant of de buitenkant van de stof zijn geplaatst.

Deze overdrachtsspoortjes zijn vergeleken met experimentele overdrachtssporen die, in samenwerking met de vormsporendeskundige, zijn vervaardigd met het heft van het ontvangen mes type Global GS8; voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar de rapportage aangaande het vormsporenonderzoek.

Rechtervoorpand (sector 2)

Op de rechterrevers zijn twee in een V-vorm naar elkaar toelopende overdrachtssporen met een hoge bloedconcentratie aanwezig. In de punt van de V is het textiele materiaal beschadigd. Na de kruising en in het verlengde van de lijnen bevinden zich lijnvormige oppervlakkige veegsporen van bloed. Dit beeld kan wijzen op een contact van een bebloed scherprandig voorwerp en de textiele stof van de blouse.

Binnenzijde rechterrevers (sector 10)

Naast het knoopsgat bevindt zich een enigszins scherp begrensd overdrachtsspoor. Dit overdrachtsspoor is ontstaan door contact met een object waarop een relatief hoge bloedconcentratie aanwezig is geweest. Opvallend is dat er tijdens dit contact geen bloedoverdracht heeft plaats gevonden op de andere (dichtgeknoopte) linkerrevers.

Linkerrevers (sector 8)

Op de buitenzijde van de geplisseerde revers is een geconcentreerd enigszins scherpbegrensd driehoekig overdrachtsspoor aanwezig. Dit overdrachtsspoor is ontstaan door contact met een vermoedelijk scherprandig object waarop een relatief hoge bloedconcentratie aanwezig is geweest. Hier valt eveneens op dat er

tijdens dit contact geen bloeioverdracht heeft plaats gevonden op de andere revers.

Verdere bijzonderheden biologisch sporenonderzoek blouse

Op de linkervoorzijde van de blouse is een drietal relatief grote bloedvlekken rondom de steekbeschadigingen zichtbaar. Deze bloedsporen staan in direct verband met de steekverwondingen. De overige (geconcentreerde) bloedsporen op de blouse zijn kleiner, met uitzondering van het genoemde puntvormige overdrachtsspoor aan de onderzijde van het linkervoorpand en het genoemde 'V-vormige' overdrachtsspoor op het revers van het rechtervoorpand.

Op het linkervoorpand van de blouse zijn een relatief grote bloedvlek en diverse kleinere bloedspoorjes (waaronder enkele 'bolletjes') aangetroffen welke niet in de oorspronkelijke situatie aanwezig zijn, zie foto 1 in de rapportage vormsporenonderzoek. Deze sporen zijn derhalve niet delictgerelateerd en niet veiliggesteld ten behoeve van het DNA-onderzoek. Deze bloedsporen zijn ontstaan tijdens het verplaatsen, transporteren en/of het ontkleden van het slachtoffer. Gezien het beperkte aantal fotografische opnamen van de oorspronkelijke situatie en de mindere kwaliteit van deze foto's is het niet mogelijk om alle bloedsporen op de blouse te vergelijken met de oorspronkelijke situatie.

Op de voorzijde van de linkermouw, op gedeeltes van beide kragen (linkerzijde) en op het rugpand van de blouse zijn diverse grote 'verdunde' bloedvlekken aangetroffen. De sporen in beide kragen kunnen zijn ontstaan tijdens het transport en ontkleden van het lichaam waarbij lichaamsvloeistof uit de mond en de neus van het slachtoffer deze vlekken heeft gevormd. Hierdoor is de oorspronkelijke situatie niet meer herkenbaar.

De vlekken op de linkermouw kunnen zijn ontstaan tijdens het ontkleden van het slachtoffer voorafgaand aan de sectie. De vlek op de linkermouw is niet zichtbaar op de foto's van de PD, dit gedeelte van de blouse wordt bedekt door het vest. Gezien de locatie van de vlek is vorming hiervan tijdens het transport van het lichaam niet aannemelijk.

Op het rugpand van de blouse zijn twee grote in elkaar overlopende vlekken aangetroffen. Van de oorspronkelijke situatie van het rugpand van de blouse is geen beeldmateriaal beschikbaar. Niet uitgesloten is dat deze vlekken tijdens het delict of na het delict bij het verplaatsen van het slachtoffer zijn ontstaan. Naar de aard en het ontstaan van de vlekken op het rugpand van de blouse is vooralsnog geen onderzoek gedaan.

De sporen op de achterzijde van de rechter- en linkerrevers van de blouse (respectievelijk sector 10 en 12) bevinden zich op locaties welke in een geklede toestand van het slachtoffer moeilijk bereikbaar zijn.

Alleen als deze delen van de blouse een direct contact hebben gehad met een nat bebloed oppervlak kunnen deze sporen zijn ontstaan tijdens het verschuiven van dit deel van de blouse (gedurende het delict) of tijdens het verplaatsen, transporteren en/of het ontkleden van het slachtoffer voorafgaand aan de gerechtelijke sectie. Anderzijds kan, als de blouse ten tijde van het delict niet gesloten is geweest, niet worden uitgesloten dat deze sporen delictgerelateerd zijn. Alle overige bloedsporen zijn enerzijds overdrachtssporen en anderzijds kleine (oppervlakkige) contactsporen en andere bloedvlekjes waarvan de wijze van ontstaan niet kan worden vastgesteld.

Experimenten

Aan de onderzijde van het rechterrevers en van het rugpand van de blouse zijn delen textiel uitgenomen ten behoeve van (toekomstige) experimenten met vloeibaar bloed. Hiervoor is schriftelijk opdracht verleend door Officier van Justitie mr. H. van der Meijden d.d. 2 mei 2006.

Het uitgenomen deel van de rechterrevers bestaat uit een dubbele laag textiele materiaal en heeft dezelfde opbouw (twee op elkaar liggende lagen textiel) als de beide kragen van de blouse. Bij deze experimenten zijn aan een zijde van de stof enkele relatief kleine overdrachtsspoortjes vervaardigd door een zeer geringe hoeveelheid vloeibaar bloed aan te brengen op de vinger van een proefpersoon en deze vinger vervolgens in verschillende maten van contact in aanraking met de stof te brengen. Deze experimenten zijn erop gericht om meer inzicht te krijgen over de wijze van ontstaan van de bloedsporen ARA852#10 en ARA852#42 vanaf de kragen van de blouse. Bovendien zijn bij de experimenten op dit stukje stof enkele kleine bloedspatjes geprojecteerd.

Op het uitgenomen textiele materiaal van het rugpand zijn enkele experimenten verricht met individuele bloeddruppels welke vanaf verschillende hoogten op het textiel passief (onder invloed van de zwaartekracht) zijn gevallen. Deze experimenten hebben tot doel gehad om inzicht te verkrijgen in het gedrag van het textiele materiaal op aangebracht vloeibaar bloed. Gezien de beschikbare onderzoekstijd betreft het slechts enkele experimenten. Van de experimenten zijn fotografische opnamen en videobeelden gemaakt.

Conclusie

Aanvullend DNA-onderzoek

In tabel 2 staat vermeld van wie het onderzochte sporenmateriaal van de blouse op grond van het vergelijkend DNA-onderzoek afkomstig kan zijn.

Waar in de tabel 'slachtoffer' staat vermeld wordt bedoeld op het slachtoffer J.J.E.G. Willemen.

Bloedspoornummer	Aard celmateriaal	Mogelijke herkomst celmateriaal ³
Blouse ARA852#21	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#22	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#23	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#24	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#25	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#26	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#27	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#28	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#29	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#30	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#31	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#32	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#33	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#34	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#35	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#36	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#37	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#38	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#39	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#40	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#41	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#42	Bloed	E.C.J.J. Louwes ²
Blouse ARA852#43	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#44	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#45	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#46	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#47	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#48	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#49	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#50	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#51	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#52	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#53	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#54	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#55	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#56	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#57	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#58	Bloed	Slachtoffer

Tabel 2 Overzicht met de resultaten van het vergelijkend DNA-onderzoek

Bloedspoornummer	Aard celmateriaal	Mogelijke herkomst celmateriaal ³
Blouse ARA852#59	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#60	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#61	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#62	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#63	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#64	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#65	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#66	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#67	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#68	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#69	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#70	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#71	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#72	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#73	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#74	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#75	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#76	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#77	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#78	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#79	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#80	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#81	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#82	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#83	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#84	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#85	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#86	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#87	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#88	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#89	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#90	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#91	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#92	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴
Blouse ARA852#93	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#94	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#95	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#96	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#97	Bloed	Slachtoffer ¹
Blouse ARA852#98	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#99	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#100	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#101	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#102	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#103	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#104	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#105	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#106	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#107	Bloed	Slachtoffer

Bloedspoornummer	Aard celmateriaal	Mogelijke herkomst celmateriaal ³
Blouse ARA852#108	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#109	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#110	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#111	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#112	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#113	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#114	Bloed	Slachtoffer
Blouse ARA852#115	Bloed	Geen DNA-profiel ⁴

Verklaring tabel 2

1. Van de bloedsporen ARA852#33, ARA852#34, ARA852#41, ARA852#43, ARA852#50, ARA852#61, ARA852#64, ARA852#73, ARA852#95 en ARA852#97 zijn partiele DNA-profielen verkregen die een (zeer) beperkt aantal DNA-kenmerken bevatten. De DNA-kenmerken in deze partiele DNA-profielen komen overeen met de desbetreffende DNA-kenmerken in het DNA-profiel van het slachtoffer. Dit betekent dat deze bloedsporen afkomstig kunnen zijn van het slachtoffer. Op grond van het geringe aantal DNA-kenmerken in de DNA-profielen van deze bloedsporen is de bewijswaarde van de gevonden overeenkomst met het DNA-profiel van het slachtoffer relatief gering.
2. Het partiele DNA-profiel van het bloedspoor ARA852#42 uit de kraag van de blouse komt overeen met het DNA-profiel van E.C.J.J. Louwes. Dit betekent dat dit bloed afkomstig kan zijn van E.C.J.J. Louwes. De kans dat een willekeurige man hetzelfde DNA-profiel bezit als dat van het bloedspoor ARA852#42 bedraagt circa één op 50 miljoen. In dit partiele DNA-profiel zijn geen aanwijzingen gevonden op de aanwezigheid van celmateriaal van het slachtoffer of een ander individu.
3. Alle volledige en partiele DNA-profielen van het sporenmateriaal (zie tabel 2) zijn uitgebreid onderzocht op de aanwezigheid van additionele DNA-kenmerken. De aanwezigheid van additionele DNA-kenmerken kan wijzen op de aanwezigheid van celmateriaal van een tweede of een derde individu. In de DNA-profielen van alle onderzochte en in de tabel 2 genoemde bemonsteringen zijn geen additionele DNA-kenmerken aangetroffen.
4. Van een aantal bloedsporen is geen DNA-profiel verkregen. Dit betekent dat in deze DNA-profielen geen DNA-kenmerken aanwezig zijn of dat de aanwezige DNA-kenmerken te gering van intensiteit zijn om ze betrouwbaar te kunnen benoemen. In dit soort gevallen bevat het monster meestal te weinig DNA voor de analyse. Een andere mogelijkheid is dat het monster dermate sterk verontreinigd is door de ondergrond (verf, wasmiddel) dat de DNA-analyse wordt verstoord. Monsters waarvan in eerste instantie geen DNA-profiel wordt verkregen worden in de regel nogmaals aan een DNA-analyse onderworpen. Door het grote aantal monsters dat in deze zaak in een relatief korte tijd geanalyseerd diende te worden was heranalyse in dit stadium van het onderzoek niet haalbaar.

In de nabije toekomst kunnen deze bemonsteringen aan een DNA-heranalyse worden onderworpen.

Aanbevelingen voor aanvullend DNA-onderzoek

Op de blouse zijn, ondanks het feit dat er in totaal meer dan 100 bloedsporen op DNA zijn onderzocht, tot nu toe geen aanwijzingen gevonden op de aanwezigheid van celmateriaal van een ander individu dan het slachtoffer Willemen of de heer Louwes. Het is na dit zeer uitgebreide onderzoek niet te verwachten dat verder aanvullend DNA-onderzoek van nog meer bloedsporen op de blouse tot een ander resultaat zal leiden. Wel wordt de aanbeveling gedaan om de extracten van de bloedvlekken te onderwerpen aan een Y-chromosoom specifieke DNA-analyse. De DNA-kenmerken van het bloed van het slachtoffer kunnen eventueel aanwezige DNA-kenmerken van een tweede celdonor maskeren. In gevallen als deze, waarbij relatief veel celmateriaal van bloed van het vrouwelijke slachtoffer aanwezig is kan een eventuele aanwezigheid van mannelijk DNA in de bloedsporen worden gedetecteerd met een Y-chromosoom specifiek DNA-onderzoek. Het belang van Y-chromosoom specifiek DNA-onderzoek wordt duidelijk gedemonstreerd in het deskundigenrapport van professor P. de Knijff van 18 mei 2006 (tabel 1 op pagina 5). In een aantal sporen van de blouse (te weten ARA852#6, ARA852#7, ARA852#8, ARA852#12, ARA852#13, ARA852#17) zijn bij het aanvullend onderzoek met behulp van Y-chromosoom specifieke DNA-merkers, DNA-kenmerken aangetroffen die overeenkomen met de DNA-kenmerken van de heer Louwes. Met het standaard autosomale DNA-onderzoek waren tot nu toe in deze sporen geen aanwijzingen gevonden op de aanwezigheid van celmateriaal van de heer Louwes (tabel 2 deskundigenrapport van het NFI van 19 januari 2004).

Bij het onderzoek in 2003/2004 is een relatief beperkt aantal contactsporen onderworpen aan een DNA-onderzoek. Hierdoor is er geen volledig beeld omtrent de verdeling van de contactsporen over de blouse. Een vollediger beeld met betrekking tot de verdeling van de contactsporen over de blouse kan bijvoorbeeld van belang zijn bij een reconstructie van dit misdrijf. Aanbevolen wordt om van alle dertien sectoren waarin de blouse denkbeeldig is opgedeeld een aantal bemonsteringen te nemen en deze te onderwerpen aan een DNA-contactsporen-onderzoek. Hierbij wordt op de voorhand opgemerkt dat de kans dat bij dit onderzoek niet-delictgerelateerde DNA-profielen van derden worden gedetecteerd relatief groot is. Aan de blouse is inmiddels door meerdere onderzoekers van verschillende deskundigheidsgebieden onderzoek gedaan. Hoewel alle onderzoeken onder geconditioneerde omstandigheden zijn verricht is niet uit te sluiten dat de blouse ergens met DNA van een onderzoeker is gecontamineerd. Wel hebben al deze onderzoekers hun celmateriaal afgestaan waardoor hun DNA-profielen bekend zijn en eventuele contaminatie kan worden opgespoord.

Van de geknipte nagels van de rechter- en linkerhand [AFZ648 en AFZ948] van het slachtoffer is een DNA-profiel verkregen dat gelijk is aan het DNA-profiel van het slachtoffer (zie het deskundigenrapport van 19 januari 2004).

DNA-onderzoek aan nagelvuil kan een hoge criminalistische waarde hebben als in bemonsterd nagelvuil van bijvoorbeeld een slachtoffer van een geweldsmisdrijf DNA-kenmerken van een ander individu worden aangetroffen. In zijn algemeenheid geldt dat bemonsterd nagelvuil van een slachtoffer vaak veel DNA van het slachtoffer zelf bevat. Dit DNA kan de DNA-kenmerken van een eventueel tweede individu maskeren. In gevallen als deze, waarbij relatief veel celmateriaal

van het vrouwelijke slachtoffer aanwezig is kan een eventuele aanwezigheid van mannelijk DNA in de bemonstering van het nagelvuil worden gedetecteerd met een Y-chromosoom specifiek DNA-onderzoek.

Ondertekening Aldus opgemaakt en getekend op de door mij afgelegde algemene belofte als vast gerechtelijk deskundige.

Plaats Den Haag
Datum 19 mei 2006

dr. A.D. Kloosterman



Conclusie aanvullend bloedsporenonderzoek

Bij de experimenten met de textiele stof van de blouse is geconstateerd dat er meer dan een oppervlakkig contact nodig is om bloed van de bovenkant van de bovenste laag textiel over te brengen naar de onderliggende laag textiel waarbij tevens het overgebrachte bloedspoor aan de onderkant van de tweede laag duidelijk waarneembaar is. Dit is het doordrukpatroon zoals dit is geconstateerd bij vlek ARA852#10 van de buitenste kraag van de blouse en zoals omschreven in het deskundigenrapport van ing. R. Eikelenboom van 22 januari 2004. Bij de experimenten is bovendien vastgesteld dat geprojecteerde bloedsporen niet doordringen tot de tweede textiellaag en derhalve aan de achterzijde van de tweede laag textiel ook niet waarneembaar zijn. Dit betekent dat het bloedspoor ARA852#10 uit de kraag van de blouse van het slachtoffer vermoedelijk een overdrachtsspoor betreft.

Het bloedspoor ARA852#42 van de voorste kraag van de blouse heeft een afmeting van circa 1 x 2 mm. Dit bloedspoor bevindt zich op de buitenrand van deze kraag te midden van een grotere roodbruine vlek.

Bij de experimenten met vloeibaar bloed bleek dat de textiele stof van de blouse een 'onvoorspelbaar' karakter bezit. De meeste textiele materialen hebben bij dit type experimenten een voorspelbaar karakter. Bij experimenten met deze stof is moeilijk onderscheid te maken tussen overdrachtssporen van bloed en geprojecteerde bloedspatjes. Bovendien bevat het bloedspoor (ARA852)#42 onvoldoende karakteristieken om eenduidig te kunnen vast stellen of het een overdrachtsspoor of een geïsoleerd liggend geprojecteerd bloedspatje betreft. In het spoor zijn geen karakteristieken van beweging waargenomen. Dit maakt een oppervlakkig bewegend cq schuivend contact tussen de kraag en een bebloed object niet aannemelijk.

Op grond van het bovenstaande kan geen uitspraak worden gedaan over de vraag of de bloedsporen ARA852#10 en ARA852#42, waarvan het DNA-profiel overeenkomt met het DNA-profiel van E.C.J.J. Louwes, tijdens één of meer handelingen zijn ontstaan.

Bij het bloedsporenonderzoek is vastgesteld dat een aantal bloedsporen, met name het puntvormige overdrachtsspoor (linkervoorpand) en het V-vormige overdrachtsspoor (rechter voorpand) zijn ontstaan door overdracht met een of verschillende bebloede objecten. De aanwezigheid van dergelijke bloedsporen kan niet worden verklaard door een steekhandeling. Wel kunnen deze sporen zijn ontstaan door het afvegen van een bebloed object, bijvoorbeeld een mes aan de kleding van het slachtoffer.

Aanbeveling voor aanvullend biologisch bloedsporenonderzoek

Gezien de ordelijke plaats delict, de positie van het slachtoffer en de aanwezige bloedsporen op de blouse kan nader multidisciplinair forensisch onderzoek naar de toedracht van het delict worden gedaan. Bij dit onderzoek dient gebruik te worden gemaakt van alle resultaten van het forensisch onderzoek.

19 mei 2006 99.09.27.019 aanvraag 015
Aanvullend rapport

Ondertekening Aldus opgemaakt en getekend op de door mij afgelegde algemene belofte als vast gerechtelijk deskundige.

Plaats Den Haag
Datum 19 mei 2006

Ing. M.J. van der Scheer



