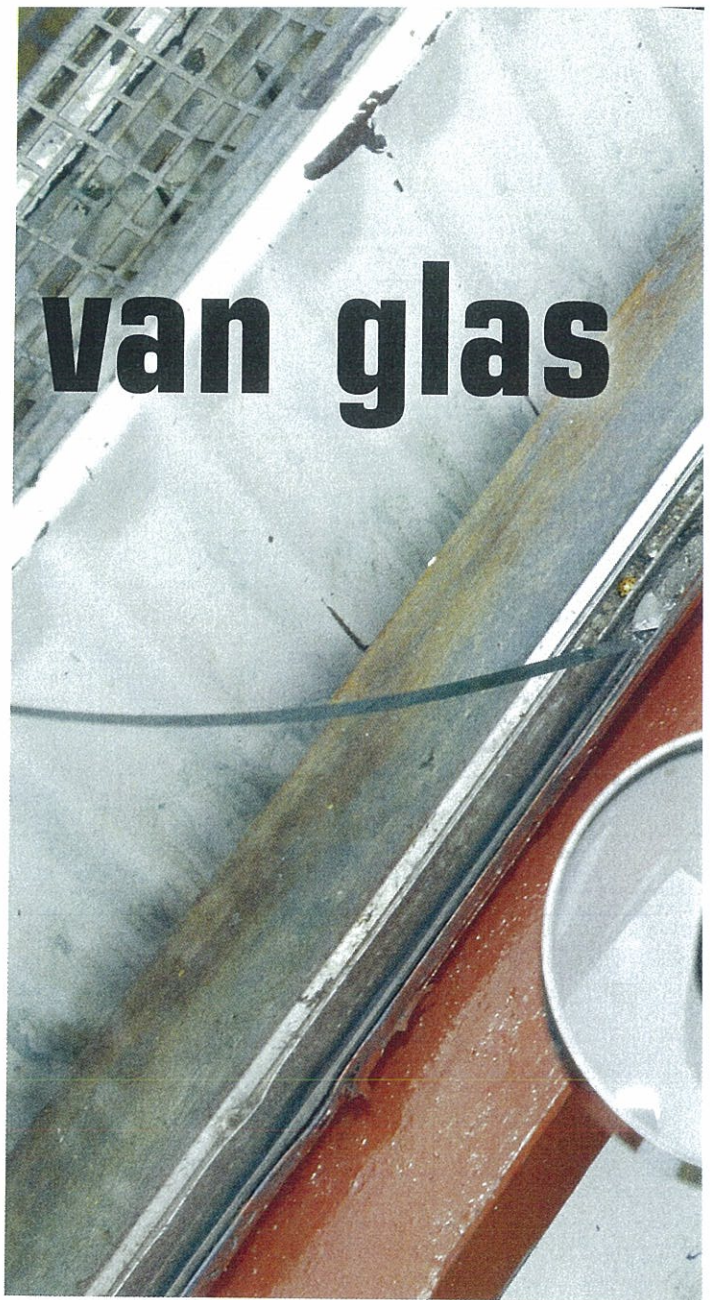


De kracht van glas

Het Nederlands Forensisch Instituut beschikt over steeds geavanceerdere technieken. Winst natuurlijk, want specialistisch glasonderzoek helpt bijvoorbeeld veelplegers in de kraag te vatten. Wel vereist dat een nieuwe forensisch-technische norm. En scherper onderzoek op de plaats delict, ook door de noodhulp.

Tekst: Marjolein Straatman

Foto's: NFI en Harro Meijner/Blauw



Glasonderzoek kan een zaak helpen oplossen. Dankzij een nieuwe techniek is het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) in staat met sterkere conclusies te komen over de relatie tussen verdachte en de plaats delict. “De bewijswaarde neemt hiermee aanzienlijk toe. Nog niet zo sterk als bij DNA-onderzoek, maar als aanvullend bewijs is het een echte aanwinst”, zegt Maarten Hordijk van het NFI. Gebruikmakend van de waarschijnlijkheidschaal hebben steeds meer glasonderzoekers de uitkomst ‘waarschijnlijk’ of ‘zeer waarschijnlijk’. ‘Zeker’ is de uitslag overigens alleen bij soucheonderzoek (door het vinden van op elkaar passende breukranden van twee of meerdere glasdelen, kan worden vastgesteld dat zij één geheel hebben gevormd). Veel van de glaszaken die het NFI binnenkrijgt, betreffen inbraken in huizen, auto’s en bedrijfspanden. Ten behoeve van diefstal, maar ook moord. “Als een verdachte iemands schedel heeft ingeslagen met een glazen voorwerp, zijn de gebeurtenissen eveneens via glasonderzoek te herleiden. Maar denk ook aan aanrijdingen met dodelijke afloop, waarbij de

verdachte is doorgereden en aan ongevallen, branden en explosies”, vertelt Hordijk.

Waar precies het glas zich op de kleding bevindt, zegt al veel over de betrokkenheid van een verdachte, weet technisch onderzoeker Jan van der Sommen van de regio Brabant Zuid-oost. Glasonderzoek kan niet alleen woninginbraken helpen oplossen, maar ook ramkraken en autodiefstallen. Van der Sommen: “De bewijswaarde wordt natuurlijk een stuk hoger als blijkt dat op een verdachte verschillende glassporen worden aangetroffen. Veelplegers zijn op die manier beter te koppelen aan meerdere delicten. Is er nog geen vreemd glas (glas dat op de verdachte wordt gevonden of wat aan hem is te koppelen, red), dan bewaren we referentieglass vaak hier. De voorzieningen zijn er.”

De troef

Sporen bevinden zich geregeld op kleding of in het haar van een verdachte. Het NFI krijgt die sporendragers binnen, of de monsters ervan. Als de stukjes glas groot genoeg zijn, start het



Een plaats delict. Het NFI ontvangt graag zowel referentieglasscherven die nog in de sponning zit, als scherven die zich op de grond bevinden.

vergelijkend onderzoek van referentieglasscherven op uiterlijke kenmerken, onder meer op kleur of dikte. Komen de monsters overeen, dan wordt de brekingsindex bepaald. Dat is de mate waarin licht gebroken wordt als het op glas valt. Levert dit eveneens een *match* op, dan vindt onderzoek naar samenstelling plaats. Groot hoeft het monster daarvoor niet te zijn; glas van een tiende millimeter is al te onderzoeken. Via röntgenonderzoek bepaalt het NFI de hoofdelementen van het glas. NFI's troef is het relatief nieuwe LA-ICPMS.

Deze *laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometer* combineert het werk van een laser met een spectrometer. Een laserbundel op het monster verdampt glasdeeltjes. De vrijgekomen nevel wordt onder vuur genomen door een zogenaamde plasmafakkel van zo'n achtduizend graden, waarop het glas uit elkaar valt in atomen en ionen. Vervolgens sorteert de machine ze op massa en is precies af te lezen welke concentraties (zoals barium en lood) in de monsters voorkomen. "Grote winst is natuurlijk dat glassporen veel beter te karakteriseren en te vergelijken zijn. De methode

■ Werk voor de noodhulp

"We willen de kennis zo veel mogelijk bij de TR en de uniformcollega's onder de aandacht brengen. Daarin moet je reëel zijn. Als specialist wil je breed en diep onderzoeken, maar de noodhulp heeft meer taken. Daarom is het nog even zoeken naar een handzame norm, die ook voor deze collega's uitvoerbaar is", zegt technisch rechercheur Jan van der Sommen. Wel is al een hoop bekend over het veiligstellen van stukken van overtuiging. Om welke dragers het gaat, hoe ze verpakt dienen te worden en waarmee. Glasonderzoek heeft weinig zin als grote afwijkingen tussen vreemd en referentieglasscherven zich meteen al openbaren, zoals evidente kleurverschillen. Maar voor het overige is het NFI gebaat bij zo veel mogelijk materiaal. Meest cruciaal is vreemd glas op een eventuele verdachte, laat Maarten Hordijk weten. Gezien de soms minuscule glassplinters en een glashoeveelheid die met de tijd snel afneemt, moeten kleding en persoon dus vrijwel meteen worden bemonsterd om verlies te voorkomen. "Het best is het om de verdachte op verschillende vellen verpakkingspapier op de grond zijn kleding stuk voor stuk te laten uittrekken, met steeds weer een ander vel daaronder. Dat dient om contaminatie met de ondergrond te voorkomen. De kleding wordt in het bovenste papier gevouwen."

Vermenging van sporen

Het bemonsteren van het haar van de verdachte gebeurt het best met een fijne kam, zoals een luizenkam. Sporendragers zoals kleding bemonstert het NFI bij voorkeur zelf. Bij meerdere verdachten is het raadzaam om, met het oog op het gevaar van vermenging van sporen, de bemonstering door verschillende personen te laten verrichten. Dit betekent uiteraard ook dat het verdachte materiaal zeker niet aangeraakt dient te worden met de handen of handschoenen waarmee ook het referentieglasscherven is veiliggesteld. "Verder ontvangen we natuurlijk graag zo veel mogelijk glas van de plaats delict. Zoals verschillende stukjes die nog in de sponning zitten en monsters van de stukken die op de grond liggen. Daarbij dient ook vermeld te worden of het bijvoorbeeld om een dubbele ruit gaat. Het liefst zijn alle monsters fotografisch vastgelegd, gemerkt, gelabeld en apart verpakt in plastic zakjes", laat Hordijk weten.

Training

Rekening houdend met de tijdsdruk waaronder de surveillancedienst werkt, kan referentieglasscherven desnoods op een later tijdstip worden bemonsterd. Wanneer stukken zijn veiliggesteld, dienen ze zo snel mogelijk vervoerd te worden naar het NFI. Al met al zal het veiligstellen van de sporen een secuur werkje zijn dat voor een ongeofende hand helemaal niet zo gemakkelijk is. Hordijk: "Goede instructies zijn belangrijk. Wellicht kan via een training vanuit de regio's hieraan aandacht worden gegeven of misschien is er ruimte voor glasonderzoek in de opleiding. We willen er graag alles aan doen om zo efficiënt mogelijk succesvol om te gaan met de huidige technieken."

De nieuwe FT-norm wordt waarschijnlijk medio 2007 van kracht.

■ Glas

>> is voor zeer kleine glasdeeltjes wel destructief. Een eventueel volgend onderzoek vereist een nieuw monster. Met LA-ICPMS kan niet alleen glas maar bijvoorbeeld ook papier, kunststof en munitie worden onderzocht”, zegt Hordijk.

Project NFI en regio's

Daar is wel voldoende materiaal voor nodig. Een geslaagd onderzoek valt of staat immers met de ingezonden sporen (-dragers). Nu gebeurt dat te weinig, omdat technische recherche (TR) en basispolitiezorg nog niet weten wat er technisch allemaal mogelijk is. Het NFI werkt daarom in het project 'Inbraken, veelplegers en glasonderzoek' samen met de vier politieregio's Brabant Zuid-Oost, Twente, IJsselland en Noord-Oost Gelderland. Samen proberen ze de huidige forensisch-technische (FT) norm voor glas aan te scherpen. "Doel is dat we meer en betere monsters binnen krijgen en zodoende meer zaken kunnen oplossen. Dankzij LA-ICPMS kunnen we heel gericht vergelijken. En omdat de apparatuur zo nauwkeurig en gevoelig is, is een verscherpte norm nodig", zegt Maarten Hordijk.

'Probleem' is namelijk dat de moderne technieken zo verfijnd zijn, dat ze zelfs variatie in één ruit determineren. Twee stukjes glas kunnen dus in samenstelling niet helemaal hetzelfde zijn, maar toch van hetzelfde raam afkomen. "Dan rijst, soms onterecht, het vermoeden dat er geen *match* is tussen glas op de verdachte en sporen uit het raam. Daarom hebben we meer informatie nodig over het referentieglass. De huidige norm is daarvoor te beperkt. Met dit project hopen we de nieuwe methoden succesvoller te gebruiken. Sterkere conclusies vanuit het NFI kunnen de rechtsgang aanzienlijk

Uitvergroting van minuscule glasdeeltjes die zich op kleding van een mogelijke verdachte bevinden. Zelfs met glas zo klein als een tiende millimeter kan het NFI uit de voeten.

helpen. Ik begrijp dat de wil er in de regio's zeker is. Ook gelet op het belang voor de slachtoffers, die zich een stuk serieuzer voelen genomen door onderzoek, is het belangrijk dat de nieuwe richtlijnen worden verspreid en opgevolgd."

Nieuwe richtlijnen

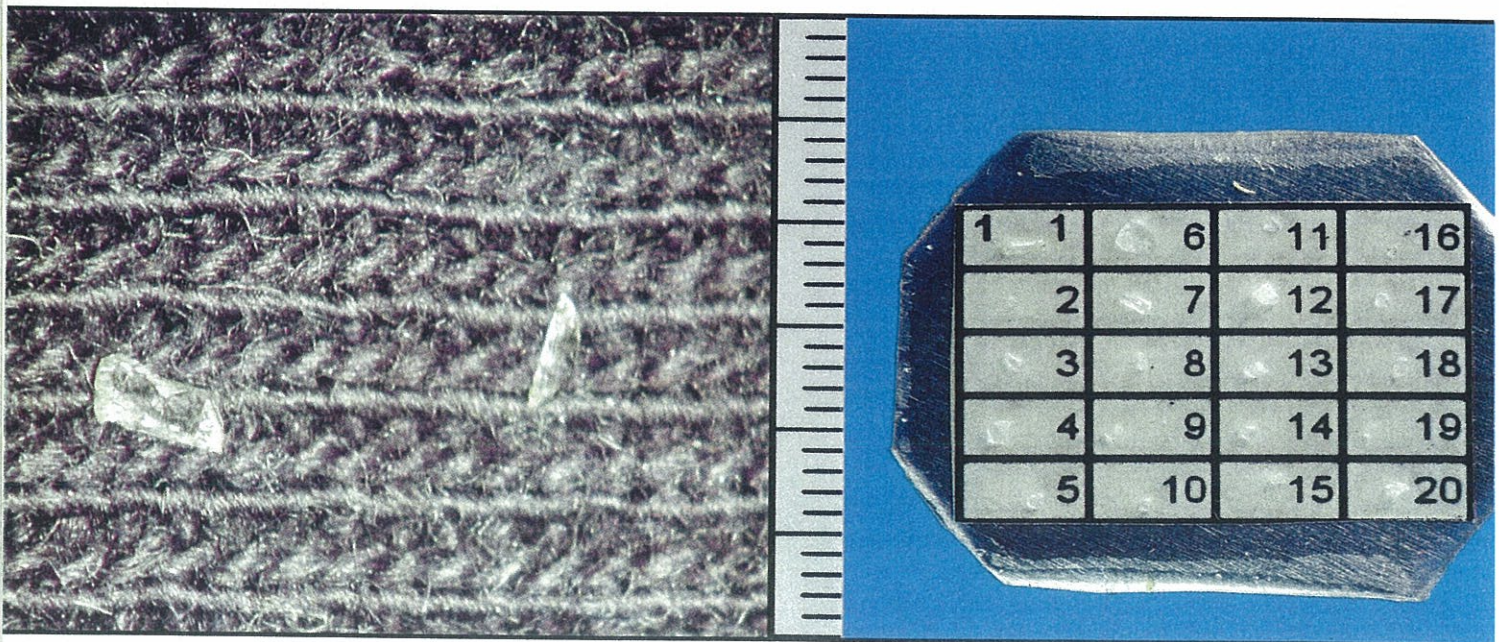
In het werk zal het nodige veranderen. Er zijn meer monsters nodig van het referentieglass, idealiter gemerkt en gelabeld. Ook het bemonsteren van een verdachte gebeurt uitgebreider als het aan het NFI ligt.

Eén van de nieuwe richtlijnen schrijft daarnaast voor dat ook vastgelegd moet worden waar precies in de ruit het referentieglass vandaan komt. Dat kan natuurlijk alleen wanneer dat glas zich nog in de sponning bevond. "Verder willen we meer contextinformatie. Denk daarbij aan de geschatte tijd tussen delict en bemonstering van de verdachte en of hij of zij gerend heeft of niet. Glas gaat snel verloren", zegt Hordijk. Nieuw is daarom ook de vragenlijst die het NFI hieraan koppelt. Zaken zoals de positie van de verdachte tijdens het breken van de ruit, de kleding van de verdachte en of hij of zij beroepsmatig veel in aanraking komt met glas, moeten eveneens worden ingevuld. Met die aanvullende informatie hoopt het instituut in de toekomst sterkere uitspraken te doen over de betrokkenheid van een verdachte, in plaats van alleen over de herkomst van het glas op de kleding.

Knelpunten

Eén van de partners in het project is de regio Noord-Oost Gelderland. Chris de Bruijn, technisch rechercheur aldaar, denkt mee over de nieuwe FT-norm. Ook zijn regio kampt

De monsterhouder met twintig monsters van verschillende plaatsen van herkomst die onder de laser van de LA-ICPMS worden onderzocht. De laser werkt tot op een fractie van een vierkante millimeter nauwkeurig.



danig met het probleem van veelplegers en inbraken. "Glas wordt bijna DNA dankzij de nieuwe technieken. Het is een goede zaak dat we beter weten welke stukken van overtuiging het NFI nodig heeft. Toch zie ik ook knelpunten. De nieuwe norm moet natuurlijk wel uitvoerbaar en toepasbaar zijn. Niet elke plaats delict is gelijk. Soms ontbreken er sporen, is er al opgeruimd. En het hangt er natuurlijk ook vanaf hoe snel we ter plaatse zijn."

Daarnaast maakt de nieuwe FT-norm het werk een stuk arbeidsintensiever, zo voorspelt hij. "De uitgebreide vragenlijst levert natuurlijk veel informatie. Maar als die is ingevuld, heb je al bijna een proces-verbaal. De tijd ontbreekt om alle gegevens telkens opnieuw in te voeren. Daarom moeten we realistisch zijn over wat wel en niet kan. Volgens de nieuwe norm zou een verdachte zo snel mogelijk bemonsterd moeten worden door zijn haar te kammen en zijn kleding veilig te stellen. De vraag is of dat lukt bij een agressieveling die ook nog de gang heeft gemaakt van plaats delict naar cel. Dan gaat al veel materiaal verloren."

De TR is bovendien niet altijd direct op de plaats delict. Bij inbraken zal het veiligstellen regelmatig op de schouders van de noodhulp terechtkomen. En daar gaapt een kloof. "Daarom is het belangrijk dat ook de noodhulp de nieuwe FT-normen opneemt. En dat we natuurlijk zo helder mogelijk uiten welke informatie we precies nodig hebben", zegt Hordijk. Rechercheur De Bruijn ziet ook nog wel wat obstakels voor de surveillancedienst. Tijd bijvoorbeeld. "De geüniformeerde agent heeft meestal meer meldingen. En puur praktisch: het is natuurlijk de vraag of hij of zij over alle vereiste materialen beschikt zoals speciale handschoenen en papier voor het veilig-

stellen, en de mogelijkheid om alle stukken volgens de richtlijnen te fotograferen."

Collega Jan van der Sommen is eveneens partner in het project. Momenteel stuurt 'zijn' regio jaarlijks slechts een handvol zaken voor glasonderzoek naar het NFI. Toch heeft de technisch rechercheur goede hoop dat het er in de toekomst meer worden. "Beter overleg tussen politie en NFI en grotere kennis moeten het aantal onderzoeken opvoeren. Dat we zowel vreemd als referentieglas hebben, gebeurt nu niet zo vaak. Vreemd glas wordt niet altijd opgemerkt of meegenomen, ook doordat voorheen alleen met grotere stukken gewerkt kon worden. Dankzij LA-ICPMS is het zinvol dat we nu ook nauwelijks zichtbare glassplinters veiligstellen. Daarom moeten we meer ruchtbaarheid geven aan het project en de FT-norm. Daar profiteren we allemaal van."

Eventuele *bottleneck* is ook volgens de Brabantse rechercheur de surveillancedienst. In de regio Brabant Zuid-Oost stelt deze stukken van overtuiging niet specifiek veilig op glas. Protocolen zoals bij de DNA-kit bestaan nog niet voor glasonderzoek. "Wel draagt de noodhulp kleding over. Daar kan natuurlijk bij nader inzien glas op zitten. Maar er bestaan nog wel misverstanden. Eén van de heersende gedachten is dat glas in schoenzolen een hoge bewijswaarde heeft. Maar daar kan ook glas op zitten dat niet aan het delict is gerelateerd. Met sporen in haren kunnen we veel meer." ■

Voor meer informatie:

PKN > Opsporing > Sporen > Glas(breuken)

De machine LA-ICPMS in het lab van het Nederlands Forensisch Instituut. De monsterhouder wordt geplaatst in het achterste deel. Per week is er een dag ingeruimd om hiermee glasonderzoek te verrichten.

Uitvergroot glasmonster. De gaatjes (met een doorsnede van 40 micrometer) zijn ontstaan als gevolg van de laser van de LA-ICPMS, en markeren de plaatsen waar het glas is verdamp.

