

DESKUNDIGE GETUIENIS VAN BREINGOLFAFDrukKE EN “THERMAL IMAGING”

1 Inleiding

Die tegniek van “brain fingerprinting” oftewel breingolfafdrukke en “thermal imaging” is beide vorme van deskundige getuienis. Die omskrywing en die werking van hierdie tegnieke, die voor- en nadele verbonde aan hierdie tegnieke en die akkuraatheid van die tegnieke word bespreek. Die tegniek van breingolfafdrukke word met die poligraaftoets vergelyk en die aanvaarding van getuienis van hierdie tegniek word aan die hand van regspraak bespreek.

2 Omskrywing van die tegniek van breingolfafdrukke

Reeds in 1875 het navorsers vasgestel dat die brein deur die uitstraling van elektriese impulse funksioneer (Moenssens “Brain Fingerprinting – Can it be used to Detect the Innocence of Persons Charged with a Crime?” 2002 *University of Missouri at Kansas City LR* 70:890-920 893). Breingolwe kon egter eers met die ontwikkeling van die elektroënkefalograaf (“EEG”) ondersoek word (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR* 893). Vandag het hierdie tegniek ’n belangrike hulpmiddel in misdaadondersoeke geword.

Breingolfafdrukke word soms met die poligraaftoets vergelyk, aangesien dit dieselfde oogmerk as die poligraaf het, naamlik om die waarheid vas te stel (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR* 899). Hierdie persopsie is egter ’n wanopvatting, aangesien die tegniek van breingolfafdrukke geen ondervraging behels nie. (Barillare “As its next Witness, the State Calls ... the Defendant: Brain Fingerprinting as ‘Testimonial’ under the Fifth Amendment” 2006 79 *Temple LR* 971 975 – “This technique does not require asking questions or receiving answers, nor does it rely on any of the suspect’s verbal statements, regardless of whether they are true or false.”) Moenssens meen dat die fisiologiese veranderinge wat by die individu intree, byvoorbeeld oormatige sweet of versnelde hartklop, as reaksie op sekere vrae tydens ’n poligraaftoets nie hier getoets word nie, maar wel die reaksie van die individu se brein in die vorm van wat hy noem “involuntarily emitted waves”. (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR* 899 – “Lie detector tests, or polygraphs, do not measure lying; they measure the fear of getting caught in a lie, by tracking things like heart rate, blood pressure and sweat, which are considered to be good reflections of anxiety levels. But not all nervous people are lying, and

some liars are adept at concealing their anxiety, making polygraphs too unreliable to be accepted as evidence in most courts.”)

Barillare (2006 *Temple LR* 972-973) omskryf bringolfafdrukke as volg:

“Brain fingerprinting determines objectively what information is or is not stored in a person’s brain by measuring brain wave responses to relevant words or images flashed on a computer screen.”

3 Die verkryging van bringolfafdrukke

Dokter Farwell (Spun “Medical Detection of False Witness” 2002-04-02 18(4) *Insight on the News* 24-27; en Barillare 2006 *Temple LR* 975) het die tegniek in 1991 ontwikkel waardeur vasgestel kan word of sekere inligting in ’n individu se brein geberg is. (Hansen “Truth to Tell” 2004 *American Bar Association Journal* 90:18-19 18; Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR* 899 – “While the specific technique Farwell developed is relatively new, it builds upon well-established scientific principles that have been known since 1965; Knight “The Truth About Lying” 15 April 2004 Vol 428 692; en Barillare 2006 *Temple LR* 978 – “Although Dr Farwell’s MERMER technique is an extension of the P300 effect, it is relatively new in the scientific community, and very few scientists have had the opportunity to study and test the methodology.”) Moenssens omskryf die werking van die tegniek as volg, naamlik:

“The technique is based on the principle that the brain is central to all human acts. It is not a method to solve crimes, but when a person commits a criminal act, the brain is planning, executing, and recording the events in which he is a participant. In so doing, the criminal will be in possession of certain knowledge of the crime which the innocent person typically would not have. It is the possession or lack of possession of the highly relevant knowledge that brain fingerprinting purportedly detects scientifically. The technique belongs to the field of cognitive psychophysiology. What is being tested is the involuntary response of the brain, in the form of involuntarily emitted waves, when information stored in the brain is recognized” (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR* 891).

Elektrodes word aan die persoon se skedel en aan ’n elektroënkefalograaf (“EEG”) gekoppel wat breinaktiwiteit opneem en as ’n bringolfpatroon op ’n rekenaarskerm vertoon. (Barillare 2006 *Temple LR* 976 – “It is well known that between an electrode placed on the scalp surface directly over the brain and another electrode connected to a relatively (electrically) neutral part of the head (*ie*, remote from brain cells, such as the earlobe), an electrical voltage, varying as a function of time, exists.”) Hierna word ’n reeks woorde of prente aan die toetsling op ’n videomonitor getoon. (Barillare 2006 *Temple LR* 976; en Hansen 2004 *American Bar Association Journal* 18 – “Fabiani, Karin and Donchin (1983) showed that if a list of words, consisting of rare, previously learned (*ie* meaningful) and frequent novel words were presented one at a time to a subject, the familiar, previously learned words but not the others, elicited a P300.”) Sommige van hierdie woorde of prente is slegs aan

polisiebeamptes en persone wat op 'n misdadaadtoneel aanwesig was, bekend. Indien die moordwapen byvoorbeeld 'n vuurwapen was, sal die woorde "Luger, Remington" of "Uzi" op die skerm verskyn. Verskeie ander woorde wat irrelevant tot die misdadaadondersoek is, sal ook op die rekenaarskerm vertoon word. Indien die verdagte van die moordwapen bewus is, sal die herkenning van die woord of afbeelding – soos byvoorbeeld 'n foto of skets van 'n Remingtonpistool of 'n verwysing na die fabrikaat van die vuurwapen – 'n breingolf veroorsaak wat deur die electrodes onderskep word. (Barillare 2006 *Temple LR 975*; en Knight 15 April 2004 Vol 428 693 – "The headband is connected to an electroencephalograph (EEG) amplified, which in turn feeds the brain wave pattern that is recorded into a computer. It is the computer that does the analysis on the basis of an analytical programme devised and patented by Dr Farwell. The computer also provides a graphic printout of the wave pattern analyzed".)

Barillare (2006 *Temple LR 975*) merk in hierdie verband as volg op:

"The brain does all the talking, whether the suspect likes it or not."

Volgens Moenssens stel ondersoekers van breingolfafdrukke ondersoek in na wat genoem word, "event-related brain potentials" (2002 *University of Missouri at Kansas City LR 896* – "ERP is a scientific term that describes the electrical wave form emitted by the brain after it has absorbed an external event. An ERP measurement is the recognition of specific patterns of electrical brain activity in a subject that are indicative that certain cognitive brain activities occurred when the person was exposed to a stimulus in the form of an image or a concept expressed in words."). Indien 'n persoon inligting wat aan hom bekend is hoor of waarneem, reageer die brein outomaties deur 'n spesifieke "ERP" te produseer wat as die "Memory and Encoding Related Multifaceted Electroencephalographic Response (MERMER)" bekend staan (Barillare 2006 *Temple LR 975* – "When presented with details of the crime, the memory centres of a guilty person's brain are stimulated and involuntarily emit a MERMER an, 'ah ha' response or spark of recognition in the brain."). Dit is dan juis hierdie "MERMER" wat deur middle van breingolfafdrukke opgespoor word wat aandui watter spesifieke inligting in 'n persoon se geheue vasgelê is (Barillare 2006 *Temple LR 976*). Indien 'n persoon met onbekende inligting gekonfronteer word, sal die brein dit nie herken nie en sal geen "MERMER" geproduseer word nie (Barillare 2006 *Temple LR 975*).

Die verskillende stimuli, naamlik die woorde of 'n afbeelding van die moordwapen waaraan 'n persoon tydens so 'n ondersoek blootgestel word, word gewoonlik in drie groepe verdeel. Hierdie groepe is die sogenaamde "targets, irrelevant" en "probes" (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR 896*). 'n "Target" verwys gewoonlik na 'n bekende landmerk soos byvoorbeeld die Eiffeltoring wat deur die meeste mense herken sal word (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR 896*; en Barillare 2006 *Temple LR 976*).

Moenssens (2002 *University of Missouri at Kansas City LR 896*) omskryf die “irrelevants” as woorde wat hoegenaamd geen verwantskap met die misdaad het nie (Barillare 2006 *Temple LR 976* – “irrelevants will not produce a MERMER in an innocent person even though he may consider the information plausibly related to the crime”). “Probes” verwys na woorde of prente wat direk verband met die misdaad hou of relevant tot die misdaad is (Barillare 2006 *Temple LR 976*). ’n Onskuldige persoon wat geen kennis van die misdaad dra nie, sal nie die verwantskap tussen die “probe” en die misdaad kan bepaal nie. Vir so ’n persoon sal die “probe” nie van die ander irrelevante woorde of prente onderskei kan word nie en sal geen “MERMER” produseer word nie. ’n Skuldige persoon, darenteën, sal die “probe” dadelik erken en ’n “MERMER” sal geproduseer word (Barillare 2006 *Temple LR 977*).

4 Aanvaarding van breingolfafdrucke in die Verenigde State van Amerika

Vervolgens sal daar ondersoek ingestel word na die aanvaarding van breingolfafdrucke deur die howe.

Moenssens (2002 *University of Missouri at Kansas City LR 902*) is van mening dat hierdie tegniek van breingolfafdrucke nie daartoe in staat is om die skuld of onskuld van ’n persoon vas te stel nie:

“Dr Farwell readily admits that his technique cannot establish guilt or innocence.”

Barillare (2006 *Temple LR 979* – “Brainfingerprinting provides scientific data and conclusions that are merely pieces of evidence for juries to evaluate, weigh, and consider in reaching conclusions of fact and law.”) meen dat hierdie tegniek wel wetenskaplike data en gevolgtrekkings verskaf, maar dat die evaluering en die waarde daarvan steeds deur die howe bepaal moet word. Die hof moet oor die skuld of onskuld van ’n persoon beslis (Hansen 2004 *American Bar Association Journal 18*).

Moenssens (2002 *University of Missouri at Kansas City LR 902* – “it measures whether certain relevant knowledge exists in the subject’s brain. If critical knowledge of facts is found to exist in the brain of a subject, brain fingerprinting does not measure how or what time the subject acquired the knowledge.”) meen dat dit ’n tegniek is wat bloot vasstel of sekere relevante inligting in die individu se brein/geheue geberg is of nie. Dit wil verder voorkom dat hierdie tegniek nie aan die vereistes vir die toelaatbaarheid van deskundige getuienis soos wat in die saak van *Daubert v Merrell Dow Pharmaceuticals Inc* (509 US 579, 593 (1993)) uiteengesit is, voldoen nie (Barillare 2006 *Temple LR 978*). Hierdie vereistes is die volgende (Barillare 2006 *Temple LR 978*):

- Whether the technique is capable of empirical testing.
- Whether the technique has been the subject of peer review and publication.
- The technique’s error rate.

- The technique's general acceptance in its scientific community.”

In November 2000 is hierdie tipe getuienis vir die eerste keer deur die howe in die Verenigde State van Amerika toegelaat. Dit was in die beslissing van *Harrington v Iowa* (No. PCCV 073247; Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR 892*; and Barillare 2006 *Temple LR 972*). Die beskuldigde is op 4 Augustus 1978 skuldig bevind aan die moord op John Schweer, 'n polisiebeampte van Iowa (Barillare 2006 *Temple LR 972*). Nadat hy vyf-en-twintig jaar gevangenisstraf uitgedien het, het die nuwe tegniek van bringolfafdrukke tot sy vrylating in 2003 gelei. (Barillare 2006 *Temple LR 973* – “Terry Harrington's Brain Fingerprinting exam showed with a 99.9% statistical confidence level that records stored in his brain did not match the significant detail of the crime but were consistent with his alibi. Although a new trial was ordered, the State of Iowa elected not to retry Harrington, and he was released from prison after serving almost twenty-five years.) Die rede vir die toelating van hierdie getuienis was dat bringolfafdrukke op die aanvaarde P300-tegniek (Spun 2002-04-02 18(4) *Insight on the News 27* – Die P300 word as volg omskryf: “When one is exposed to something that already is stored in memory, the brain emits an electrical response called a P300 wave. This phenomenon occurs approximately 300 milliseconds after a meaningful stimulus. The “p” stands for positive voltage. Electrodes on the parietal zero (the top of the back of the head) record this activity.”) gebaseer was, wat aan die howe se vereistes vir betroubaarheid en geloofwaardigheid voldoen het (Barillare 2006 *Temple LR 979*). Hierdie beslissing is nie bindend op alle howe nie, maar Barillare (2006 *Temple LR 979*) en Moenssens (2002 *University of Missouri at Kansas City LR 916* – “Since the offer of proof was in a non-jury hearing on a Post Conviction Petition, the decision is not binding on any court.”) is van mening dat dit net 'n kwessie van tyd is alvorens hierdie getuienis in al die howe van die Verenigde State van Amerika toegelaat sal word.

5 Akkuraatheid van bringolfafdrukke

Barillare (2006 *Temple LR 998*) en Rosenfeld, Soskins, Bosh en Ryan (“Simple, Effective Countermeasures to P300-based Tests of Detection of Concealed Information” 2004 41(2) *Psychophysiology* 205) is van mening dat hierdie tegniek nie gemanipuleer kan word nie omdat dit nie van 'n eksamineerder se ondervraging afhanklik is nie.

6 'n Vergelyking tussen die poligraaftoets en bringolfafdrukke

Die poligraaf is 'n relatief goedkoper instrument as dié wat gebruik word in die neem van bringolfafdrukke (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR 900*). Die persoon wat die tegniek van bringolfafdrukke toepas, behoort 'n ondersoekbeampte met genoegsame inligting rakende

die misdaad te wees (Moenssens 2002 *University of Missouri at Kansas City LR 903*).

7 Nadele van bringolfafdrucke

Barillare (2006 *Temple LR 977*) meen dat daar verskeie nadele aan die tegniek van bringolfafdrucke verbonde is:

“For all of its precision and groundbreaking potential, there are still major drawbacks to brain fingerprinting.”

Alhoewel die tegniek van bringolfafdrucke kan vasstel of 'n persoon kennis van sekere inligting dra, kan dit nie die rede vasstel hoekom of waarom 'n persoon kennis van die inligting dra nie (Barillare 2006 *Temple LR 977*). 'n Persoon kon hierdie inligting rakende 'n misdryf op verskeie maniere, byvoorbeeld in die media of op die internet, bekom het. Dit is juis om hierdie rede dat die keuse en opstel van die “probes” en die “targets” so 'n belangrike rol tydens die neem van bringolfafdrucke speel (Barillare 2006 *Temple LR 977*).

Hansen is van mening dat hierdie 'n tydsame proses is, wat deeglike ondersoek verg. (Hansen 2004 *American Bar Association Journal* 19 – “Perhaps the greatest impediment to widespread use is that success with the technique depends on a cumbersome and time-consuming pre-examination investigation to discover what suitable auditory or visual stimuli might exist upon which the technique’s success depends.”)

Spun (2002-04-02 18(4) *Insight on the News* 28) het die probleme verbonde aan hierdie tegniek as volg opgesom:

“An investigator, not science, makes the decision.”

Barillare (2006 *Temple LR 976*) is van mening dat bringolfafdrucke aan verskeie etiese en grondwetlike vraagstukke sal moet beantwoord alvorens dit deur die howe as getuieis aanvaar sal word. Een so 'n probleem kan ontstaan indien 'n beskuldigde verplig word om hom aan bringolfafdrucke te onderwerp.

'n Verdere vraag is of die verpligting van 'n beskuldigde om hom aan bringolfafdrucke te onderwerp, 'n skending van die privilegie teen selfinkriminasie daarstel. Barillare (2006 *Temple LR 974* – “For example, when the police arrest a suspect and force him to submit to a Brain Fingerprinting exam against his will, does that qualify as compelling a person to be a witness against himself?”) Hierdie privilegie kan as volg opgesom word (Barillare 2006 *Temple LR 980* en 988):

“The primary purpose of this privilege is to prohibit the compelled extraction of incriminating statements from the accused in order to subject them to criminal penalties. Torture, threats of punishment, or an inquisitor’s oath should not be used to compel an accused to provide evidence to accuse or convict him. Although Brain Fingerprinting appears directed at obtaining physical evidence, it actually elicits testimonial psychological responses that force a suspect to reveal the contents of his mind and involuntarily disclose incriminating information.”

In die beslissing van *United States v Wade* (388 US 218 (1967); en Barillare 2006 *Temple LR 984*) het die hof bevind dat die beskuldige wel verplig kon word om deel van 'n uitkenningsparade te wees. Hy kan ook verplig word om 'n reël te lees ten einde die getuie in staat te stel om na sy stem te luister en sodoende die beskuldige te identifiseer (Barillare 2006 *Temple LR 984*).

Breingolfafdrucke kan ook die individu se privaatheid skend aangesien 'n persoon nie beheer het oor die reaksie van sy brein wanneer hy met woorde of prente op 'n videomonitor gekonfronteer word nie (Barillare 2006 *Temple LR 998*). Indien 'n persoon egter tot breingolfafdrucke sou toestem, sal daar geen sprake van 'n skending van die reg op privaatheid wees nie (Barillare 2006 *Temple LR 1002*).

8 Voordele van breingolfafdrucke

Hierdie tegniek het verskeie voordele vir die strafregstelsel. Een van hierdie voordele is dat dit nie soos by die geval van DNS-toetsing 'n bloedmonster wat ontleed moet word, vereis nie. Dit is dus nie nodig om 'n misdaadtoneel vir bewysstukke of moontlike leidrade te fynkam nie. Verder het dit die voordeel dat geen bloedmonster vernietig of gekontamineer kan word by die verkryging van breingolfafdrucke nie.

DNS-toetsing is ook nie by elke misdaad wat gepleeg word moontlik nie, terwyl die tegniek van breingolfafdrucke op alle verdagtes uitgevoer kan word.

Barillare (2006 *Temple LR 1002*) som die voordele van hierdie tegniek as volg op:

“It only requires the mind of the accused or the minds of key witnesses or other suspects.”

9 Suid-Afrika

In Suid-Afrika is geen regspraak, wetgewing of ander gesag wat met die verkryging en aanbieding van breingolfafdrucke handel nie. Hierdie tegniek verskil van die tegniek wat psigiaters gebruik ter vasstelling van geestesgesondheid.

10 Omskrywing van die tegniek van breingolfafdrucke en “thermal imaging”

Die tegniek van “thermal imaging” word vervolgens bespreek deur te verwys na die omskrywing en werking van dié tegniek. Die voor- en nadele wat met hierdie tegniek geassosieer word, word ook bespreek. Die gebruike en akkuraatheid van die tegniek van “thermal imaging” word bespreek aan die hand van die aanvaarding van getuienis rakende “thermal imaging” deur die howe.

Die betroubaarheid van die poligraaf is in die afgelope dekade bevestig. (Knight 15 April 2004 Vol 428 692-694 – Dit is juis vanweë die onsekerheid rakende die betroubaarheid van die poligraaf dat die Amerikaanse kernwapenlaboratorium die gebruik van die poligraaf vanaf 20 000 tot 4 500 verminder het.) Hierdie faktor, asook die feit dat die poligraaf spesifieke verandering in die menslike liggaam (soos byvoorbeeld asemhaling, bloeddruk asook die afskeiding van sweet) monitor, sekuriteits-organisasies genoodsaak om alternatiewe metodes te volg.

Alhoewel die gepaardgaande stres tydens die vertel van 'n leuen 'n effek kan hê op byvoorbeeld 'n persoon se hartklop, bloeddruk of asemhaling bestaan die moontlikheid egter ook dat sekere omstandighede (soos byvoorbeeld om verkeerdelik 'n verdagte by die pleeg van 'n misdaad te wees of om aan 'n apparaat gekoppel te wees) dieselfde effek kan hê en wat geensins verband hou met leuervertelling nie.

“Thermal imaging” is egter nog 'n onbekende tegniek:

“Thermal imaging devices (TIDs) are uncommon, and many people are still unaware of their existence” (Kelley “Excuse me, but your House is Leaking: Thermal Imaging Devices and Fourth Amendment Protection” 2000 28(1) *American Journal of Criminal Law* 157 166).

“Thermal imaging” kan in twee groepe verdeel word. Hierdie twee groepe kan as volg omskryf word (Kleppetsch “In the Wake of *Kyllo v United States*: The Future of Thermal Imaging Cameras” 2003 36(2) *The John Marshall LR* 507-529, 528):

- “Society has recognized a need to control the manufacture, distribution and possession of illegal drugs. One of the methods to control this problem is by eliminating drug-growing operations. However, marijuana growers began to move their operations inside buildings in response to the effective elimination of outdoor growing operations by law enforcement officials. Although there are other tools available to law enforcement officials, the thermal imaging camera provided an excellent weapon in detecting indoor marijuana-growing operations.
- “Thermal imaging” maak veral gebruik van hoë-definisie “thermal imaging” van die gesig van die individu deurdat dit 'n outomatiese analise van die verandering van bloedvloei na sekere areas in die gesig kan bepaal (Dery “Lying Eyes: Constitutional Implications of New Thermal Imaging Lie Detection Technology” 2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 217 218). Dit is gebaseer op die feit dat, indien 'n persoon dalk verras word of indien so 'n persoon sou skrik, dit 'n sogenaamde “specific facial thermal signature” tot gevolg kan hê (Dery 2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 218). As deel van die skokreaksie vind daar 'n onmiddellike “warming around the eyes” plaas (Dery 2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 218). Dit is derhalwe 'n warm gloed wat die persoon in die area van die oë ervaar. “Thermal imaging” verskil van poligrafie in dié opsig dat geen bloeddruk- en respiratoriese toetsing plaasvind nie. Die pols word ook nie gemeet nie.

“High-definition thermal imaging of the face is therefore a promising technology that should allow psychological response to be detected and analysed rapidly and without physical contact, in the absence of trained staff and in a variety of different situations (Dery 2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 218).

Die akkuraatheid van hierdie tegniek is vergelykbaar met dié van die poligraaf (Pavlidis, Eberhardt en Levine “Seeing Through the Face of Deception” 1 March 2002 Vol 415 *Nature* 35; en Knight 15 April 2004 Vol 428 694). Die tegniek is voordelig omdat daar geen persone met vaardigheid of fisiese kontak vereis word vir toepassing daarvan nie.

Pavlidis *et al* (1 March 2002 Vol 415 *Nature* 35) is van mening dat die poligraaf nie 'n praktiese hulpmiddel is in gevalle waar “mass screening” noodsaaklik is nie, juis vanweë die feit dat instrumente aan individue gekoppel moet word vir etlike minute en dat die analisering en die interpretasie van sulke data tydrowend kan wees.

Volgens Kleppetsch is 'n “thermal imaging camera” 'n toestel wat enige hitte wat vanuit 'n gebou uitgestraal word, kan opspoor. Nadat hierdie toestel die hitte opgespoor het, sal hierdie hitte-energie op 'n skerm vertoon word. (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 507 – “After the device collects the heat emissions, it displays the identified heat energy onto a screen represented by a color on a predetermined scale. These cameras use a ‘gray scale’ to measure the heat”; en Hale “*United States v Ford* {34 F. 3d 992 (11th Cir. 1994)}: The Eleventh Circuit Permits Unrestricted Police Use of Thermal Surveillance on Private Property Without a Warrant” 1995 29 *Georgia LR* 819 – “Thermal imagers detect heat from a targeted object as frequencies within the infrared spectrum and display the heat as an image on a screen. They do not project beams or otherwise physically penetrate the objects targeted”.)

Kelley (2000 28(1) *American Journal of Criminal Law* 157-158) omskryf “thermal imaging devices (‘TIDs’)” as volg:

“In a nutshell, a TID works as follows: Infrared is emitted by every object above absolute zero (-273°C). The amount to which an object will emit infrared radiation is partly governed by the temperature of the object. This infrared radiation can be detected using a thermal imager which can then produce a pictorial representation of the object ... Most thermal imagers produce a video output in which white indicates areas of maximum radiated energy whilst black indicates areas of lower radiation. Most cameras have the facility to invert this video so that black relates to maximum radiation and *vice versa* ... The original black/white signal contains the maximum amount of information, certainly more than the eye can distinguish. However, in order to ease general interpretation and facilitate subsequent presentation, the thermal image can be artificially colorised. This is achieved by allocating desired colours to block of grey levels to produce the familiar colorised images.”

Hierdie tegnologie is in die verlede deur die Amerikaanse weermag ingespan om die vyand tydens aanvalle op te spoor (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 512; en Hale 1995 29 *Georgia LR* 821). Vandag gebruik die “Drug Enforcement Agency (‘DEA’)” hierdie tegniek om

onwettige dwelmverbouing uit te roei (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 512). Wettoepassingsagentskappe maak ook van hierdie tegniek gebruik om vermiste persone op te spoor asook om verdagtes in die donker op te spoor (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 512). Brandweermanne gebruik ook hierdie tegniek om persone wat in 'n brand vasgevang is, op te spoor asook om te bepaal of 'n brand steeds in 'n bepaalde omgewing woed/smeul (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 512). Volgens Dery (2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 220 – “Unlike conventional polygraphs, the thermal imaging camera can be used for automated, high-throughput screening to identify individuals intending to perform acts of terrorism”) kan hierdie tegniek ook aangewend word om individue te identifiseer wat moontlik by terrorisme betrokke is. Kleppetsch (2003 36(2) *The John Marshall LR* 525) het die belangrikste gebruik van “thermal imaging” as volg opgesom:

“Thermal imaging can continue to serve as a useful tool to law enforcement agencies while respecting the privacy of individuals within the home.”

Volgens Kleppetsch (2003 36(2) *The John Marshall LR* 514; en Kelley 2000 28(1) *American Journal of Criminal Law* 158-159 – “Additionally, TIDs are unable to discern the source of the heat”) moet die “thermal image” se waarnemings saans uitgevoer word, aangesien sonwarmte (“solar heat”) 'n invloed op die resultate kan hê.

In die saak van *Kyllo v United States* (533 US 27 (2001) <http://www.law.cornell.edu.supct/pdf/998508P.ZO> 2005-05-23) was die regspraak of die gebruik van “thermal imaging”-kamasas wat op 'n privaatwoning gerig was ten einde vas te stel of daar hitte van 'n bepaalde graad uit die woning vrygestel word, wel neerkom op 'n deursoeking. Die feite ten opsigte van bogenoemde is kortliks die volgende: in 1991 is vermoed dat marijuana in die woning van ene Danny Kyllo gekweek word (Brill “*Kyllo v United States: Is the Court’s Bright-line Rue on Thermal Imaging written in Disappearing Ink?*” 2003 56(2) *Arkansas LR* 431 433). Indien marijuana binnenshuis gekweek word, word 'n hoë-intensiteit lamp benodig (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 514).

Ten einde te bepaal of daar hitte van 'n bepaalde graad van Kyllo se woning vrygestel word, is daar op 16 Januarie 1992 van die “Agema Thermovision 210”, wat 'n “thermal imager” is, gebruik gemaak (Brill 2003 56(2) *Arkansas LR* 433 – “After using the thermal imager, Haas surmised that there was extensive heat loss emanating from one of the walls and from the roof over the garage”).

“Thermal imagers” word gebruik om infrarooiradiasie, wat nie met die blote oog waargeneem kan word nie, vas te stel. Hierdie “imager” sal dan die radiasie omskakel na beelde wat op die hoeveelheid hitte wat vrygestel word, gebaseer is. So word swart geïnterpreteer as koud, wit as warm en grys as 'n mengsel van die twee uiterstes (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 511-512 – “Using this scale, the display screen shows hot objects as white and colder objects as various shades of gray or black”). Derhalwe kan die “imager” as 'n videokamera beskou word wat hittebeelde

afneem/op band vaslê. Dit is egter nie daartoe in staat om die werklike temperature te bepaal nie (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 511-512). Nadat die woning geskandeer is, is gevind dat die motorhuis se dak asook een van die huis se mure betreklik warmer as die res van die woning was. Nadat inligting van informante ondersoek en die uitslae van die “thermal imaging” aan die hof voorgehou is, is ’n beslagleggingsbevel deur die hof gelas. Daar is op ongeveer 100 plante beslag gelê (Brill 2003 56(2) *Arkansas LR* 434). Die “Federal Court of Appeals” het egter die saak uitgestel om die geldigheid van “thermal imaging” te ondersoek. Die hof het bevind dat die “Agema 210” (die apparaat wat gebruik is), ’n apparaat is wat geen strale uitstraal of enige beweging of aktiwiteit in ’n struktuur/woning toon nie, maar wel ’n beeld vorm van die hitte wat uitgestraal word van die buitekant van die woning af en nie daartoe in staat is om deur mure of vensters enige gesprekke van mense of menslike aktiwiteite te kan waarneem nie. Derhalwe is daar geen skending van die privaatheid van individue nie.

Kleppetsch (2003 36(2) *The John Marshall LR* 508) noem hierdie tegnologie wat deur wetstoepassers gebruik word “thermal imaging cameras” of “Forward Looking Infrared Devices (‘FLIR’)”.

Hy omskryf die werking van hierdie kameras as volg (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 508):

“These devices detect heat escaping from buildings by converting the heat into a visible image.”

In die saak van *United States v Ford* (34 F. 3d 992 (1994)) was die feite kortliks die volgende: gedurende Mei 1991 het die “Florida Department of Law Enforcement” ondersoek ingestel nadat hul klagtes ontvang het dat Ford moontlik marijuana in sy mobiele huis gekweek het. Die polisie het hierna ’n “Videotherm 91” (Hale 1995 29 *Georgia LR* 819 – “Videotherm 91 heat detector that detects minute differences in temperature on the surface of objects and displays that information visually”) gebruik in hul ondersoek en bevind dat daar ’n groot hoeveelheid hitte onder die mobiele huis uitgestraal word wat kon dui op die binnenshuise verbouing van marijuana (Hale 1995 29 *Georgia LR* 819 – “The officer found that the excessive heat was consistent with other indoor growing operations because the bright lights needed for growing indoors emit a great deal of heat”). Nadat die ondersoekspan die “Videotherm”-waarnemings verkry het, het hul op Ford se huis toegeslaan en vierhonderd marijuana-plante is gekonfiskeer (Hale 1995 29 *Georgia LR* 823). Ford is gevolglik skuldig bevind aan die besit van verbode middels (Hale 1995 29 *Georgia LR* 824). Hy het teen sy skuldigbevinding geappelleer en sy appèl gebaseer op die feit dat sy reg op privaatheid deur hierdie deursoeking geskend is.

Die appèl het misluk en die hof het as volg bevind (Hale 1995 29 *Georgia LR* 835):

“• First, thermal imagers do not penetrate walls or windows and do not reveal specific human activities inside a structure.

- Second, although the Videotherm can detect minute differences in temperature, as used here it only revealed information in gross detail.
- Third, the Videotherm did not reveal information that was personal in nature.”

Met inagneming van die regspraak van die Amerikaanse howe hierbo bespreek, kan die vraag tereg gevra word of die aanwending van die tegniek van “thermal imaging” in Suid-Afrika sou neerkom op ’n skending van die grondwetlike reg op privaatheid. Artikel 14 van die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika, 1996 bepaal die volgende:

“Elkeen het die reg op privaatheid, waarby inbegrepe is die reg dat

- (a) hul persoon of woning nie deursoek word nie;
- (b) hul eiendom nie deursoek word nie;
- (c) daar nie op hul besittings beslag gelê word nie; of
- (d) daar nie op die privaatheid van hul kommunikasies inbreuk gemaak word nie.”

Kleppetsch (2003 36(2) *The John Marshall LR* 524) is van mening dat hierdie tegniek nie ’n skending is van ’n individu se reg op privaatheid nie, aangesien die kamera nie daartoe in staat is om in die betrokke vertrekke van ’n gebou foto’s te neem nie. Die inligting wat deur die kamera versamel word, is bloot ’n weergawe van die hitte wat die gebou uitstraal (Kleppetsch 2003 36(2) *The John Marshall LR* 524; en Hale 1995 29 *Georgia LR* 831 – “The courts compared the heat escaping from a structure to the odor of drugs escaping the container in which they lie. Similar to a dog trained in picking up the escaping scent of narcotics, a thermal imaging camera reads the heat escaping from a building. Like canine sniffs, thermal imaging cameras ensure that privacy is not violated because the camera does not reveal intimate details of the activities within the home”).

Dery (2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 220) is van mening dat hierdie tegniek verskeie voordele bo die poligraaf het as ’n hulpmiddel vir wetstoepassers in misdaadbekamping. Die tegniek vereis nie opgeleide personeel soos wat die geval by poligraaftoetse is nie (Dery 2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 220). Dit vereis ook geen fisiese kontak met die persoon van wie die “thermal image” geneem word nie (Dery 2004 32(2) *American Journal of Criminal Law* 220).

11 Samevatting

Uit die bogemoede blyk dit dat die tegniek van breingolfafdrukke ’n relatief onbekende tegniek is. Daar is min wetenskaplik-erkende uitkomstes oor hierdie tegniek en gevolglik kan die waarde daarvan vir die strafregstelsel nog nie bepaal word nie. Die voordele wat aan hierdie tegniek verbonde is, is egter genoegsaam om wetstoepassers te oorreed om dit as hulpmiddel in misdaadondersoek aan te wend.

Daar is tans geen wetgewing, gesag of akademiese publikasies in Suid-Afrika waarin hierdie tegniek van “thermal imaging” aangespreek word nie. Uit die bogenoemde ondersoek blyk dit wel dat die Verenigde State van

Amerika reeds 'n geruime tyd van hierdie tegniek gebruik maak. Verskeie voor- en nadele is reeds geïdentifiseer. Die voordele sluit in dat die tegniek geen opgeleide personeel vereis nie, terwyl een van die nadele die moontlike skending van individue se reg op privaatheid insluit.

Dr Izette Knoetze
*Navorsingsgenoot: Eenheid vir Arbeids- en Sosiale Sekerheidsreg
Regs fakulteit,
Nelson Mandela Metropolitaanse Universiteit, Port Elizabeth*