

PROLOOG

PLAZA DE ESPAÑA

SEVILLA, SPANJE

11.00 UUR

Men zegt dat de dood alles duidelijk maakt en Ensei Tankado besepte dat het waar was. Terwijl hij naar zijn borst greep en krimpnd van pijn ineenzakte, besepte hij dat hij een afschuwelijke vergissing had begaan.

Er kwamen mensen aanlopen. Ze bogen zich over hem heen en probeerden hem te helpen. Maar Tankado wilde geen hulp; daar was het te laat voor.

Bevend stak hij zijn linkerhand op en strekte zijn vingers. *Kijk naar mijn hand!* De gezichten om hem heen keken wel, maar hij kon zien dat ze hem niet begrepen.

Aan een van zijn vingers droeg hij een gouden ring met inscriptie. Even glinsterden de tekens in de Andalusische zon. Ensei Tankado begreep dat dat het laatste licht was dat hij ooit zou zien.

I

Ze waren in de Smoky Mountains, in hun favoriete hotelletje. David keek glimlachend op haar neer. 'Wat zeg je ervan, schoonheid? Trouw je met me?'

Ze keek liggend in hun hemelbed naar hem op en wist dat hij de ware was. Voor altijd. Terwijl ze in zijn diepgroene ogen keek, begon er ergens oorverdovend een bel te rinkelen. Hij week achteruit, weg van haar. Ze stak haar armen naar hem uit, maar die vonden alleen lege lucht.

Het geluid van de telefoon wekte Susan Fletcher uit haar droom. Ze hapte naar adem, ging zitten in bed en tastte naar de hoorn. 'Hallo?'

'Susan, met David. Heb ik je wakker gemaakt?'

Ze glimlachte en liet zich op haar zij rollen. 'Ik droomde net van je. Kom je bij mij spelen?'

Hij lachte. 'Het is nog donker buiten.'

'Mmmm.' Ze kreunde vol behagen. 'Dan moet je zéker bij mij komen spelen. We kunnen uitslapen voordat we op weg gaan naar het noorden.'

David slaakte een gefrustreerde zucht. 'Daar bel ik over. Over ons weekendje. Ik moet het uitstellen.'

Susan was plotseling klaarwakker. 'Wat?'

'Het spijt me. Ik moet de stad uit. Ik ben morgen weer terug. We kunnen 's ochtends meteen vertrekken. Dan hebben we toch nog twee dagen.'

'Maar ik heb gereserveerd,' zei Susan teleurgesteld. 'Ik heb onze oude kamer in Stone Manor besproken.'

'Dat weet ik, maar...'

'Vanavond had bijzonder moeten zijn... Om te vieren dat het een halfjaar is. Je weet toch zeker nog wel dat we verloofd zijn?'

'Susan.' Hij zuchtte. 'Ik kan het nu echt niet verder uitleggen, er

staat een auto op me te wachten. Ik bel je vanuit het vliegtuig en vertel je alles.'

'Het vliegtuig?' herhaalde ze. 'Wat is er aan de hand? Waarom zou de universiteit...?'

'Het is niet de universiteit. Ik bel je nog. Ik moet nu echt weg; ze roepen me. Je hoort van me, dat beloof ik.'

'David!' riep ze uit. 'Wat is...'

Maar het was te laat. David had opgehangen.

Susan lag urenlang te wachten op zijn telefoontje. Dat kwam niet.

Die middag zat Susan terneergeslagen in bad. Ze liet zichzelf kopje-onder glijden in het schuimende water en probeerde niet aan Stone Manor en de Smoky Mountains te denken. *Waar kan hij zijn?* vroeg ze zich af. *Waarom heeft hij niet gebeld?*

Langzamerhand koelde het water af, van warm naar lauw en uiteindelijk naar koud. Ze was net van plan eruit te gaan toen haar draadloze telefoon overging. Ze schoot overeind en liet water op de vloer klotsen toen ze de hoorn greep, die ze op de wastafel had gelegd.

'David?'

'Met Strathmore,' luidde het antwoord.

Susan liet haar schouders hangen. 'O.' Ze kon haar teleurstelling niet verbergen. 'Goedemiddag, meneer.'

'Hoopte je op een jongere man?' zei de stem grinnikend.

'Nee, meneer,' zei Susan, in verlegenheid gebracht. 'Het zit niet zoals het...'

'Natuurlijk wel.' Hij lachte. 'David Becker is een goeie vent. Zorg dat je hem niet kwijtraakt.'

'Dank u, meneer.'

De stem van de commandant klonk plotseling streng. 'Susan, ik bel omdat ik je hier nodig heb. Nu meteen.'

Ze probeerde zich te concentreren. 'Het is zaterdag, meneer. Meestal werken we niet...'

'Dat weet ik,' zei hij kalm. 'Het is een noodgeval.'

Susan ging rechtop zitten. *Een noodgeval?* Dat woord had ze nooit eerder over commandant Strathmores lippen horen komen. *Een noodgeval? In Crypto?* Ze kon het zich niet voorstellen.

'J-ja, meneer.' Ze zweeg even. 'Ik kom zo snel mogelijk.'

'Kom nog maar wat sneller.' Strathmore hing op.

Susan stond met een handdoek om zich heen nadruppelend boven de netjes opgevouwen kleren die ze de avond tevoren had klaargelegd: een korte broek om te wandelen, een trui voor de koele avonden in de bergen, en de nieuwe lingerie die ze voor de nachten had gekocht. Sombler liep ze naar haar kast om een schone blouse en een rok te pakken. *Een noodgeval? In Crypto?*

Terwijl ze naar beneden liep, vroeg Susan zich af of deze dag nog slechter zou kunnen worden.

Daar zou ze snel achter komen.

2

Op dertigduizend voet boven een volkomen vlakke oceaan staarde David Becker ongelukkig door het kleine, ovale raampje van de Learjet 60 naar buiten. Hij had zojuist gehoord dat de telefoon aan boord defect was, en hij had nog geen kans gehad Susan te bellen.

‘Wat doe ik hier?’ mompelde hij voor zich uit. Maar het antwoord was eenvoudig: er waren mensen tegen wie je gewoon geen nee zei.

‘Meneer Becker,’ kraakte de intercom. ‘We komen over een halfuur aan.’

Becker knikte mistroostig naar de onzichtbare stem. *Geweldig*. Hij trok het rolgordijntje dicht en probeerde te slapen. Maar hij kon alleen aan haar denken.

3

Susans Volvo kwam tot stilstand in de schaduw van het drie meter hoge hek met prikkeldraad erbovenop. Een jonge bewaker legde zijn hand op het dak.

‘Uw legitimatiebewijs, alstublieft.’

Susan gaf het hem en bereidde zich voor op de gebruikelijke wachttijd van een halve minuut. De beambte haalde haar kaartje door een scanner. Na enige tijd keek hij op. 'Dank u, mevrouw Fletcher.' Hij gaf een nauwelijks waarneembaar teken en het hek zwaaide open.

Ongeveer achthonderd meter verder herhaalde Susan de hele procedure bij een al even indrukwekkend hek dat ook nog onder stroom stond. *Kom op, jongens... Ik ben hier al duizenden keren langsgekomen.*

Toen ze de laatste controlepost naderde, wierp een gedrongen bewaker met twee waakhonden en een machinegeweer een blik op haar nummerplaat en gebaarde haar door te rijden. Ze reed nog tweehonderdvijftig meter verder over Canine Road en draaide parkeerterrein C voor werknemers op. *Ongelooflijk, dacht ze. Zesentwintigduizend mensen in dienst en een budget van twaalf miljard dollar; je zou toch denken dat ze wel een week-endje zonder me konden.* Susan parkeerde haar auto op haar eigen plek en zette de motor uit.

Nadat ze het fraai aangelegde terras was overgestoken en het hoofdgebouw was binnengegaan, moest ze nog langs twee interne controleposten voordat ze uiteindelijk aankwam bij de gang zonder ramen die naar de nieuwe vleugel leidde. Een hek met een stemscanner versperde haar de doorgang.

NATIONAL SECURITY AGENCY (NSA)
AFDELING CRYPTOLOGIE
VERBODEN VOOR ONBEVOEGDEN

De gewapende bewaker keek op. 'Goedemiddag, mevrouw Fletcher.'

Susan glimlachte vermoeid. 'Hallo, John.'

'Ik verwachtte u vandaag niet.'

'Nee, ik eigenlijk ook niet.' Ze boog zich naar de richtmicrofoon. 'Susan Fletcher,' zei ze duidelijk. De computer herkende het frequentiepatroon van haar stem ogenblikkelijk en het hek sprong open. Ze stapte naar binnen.

De bewaker keek Susan bewonderend na toen ze over de betonnen vloer van de gang bij hem vandaan liep. Het was hem

opgefallen dat ze vandaag een afwezige blik in haar sprekende, lichtbruine ogen had, maar haar wangen hadden een frisse blos en haar kastanjebruine, schouderlange haar zag eruit alsof het net was geföhnd. Ze had een flauwe geur van Johnson's baby-poeder achtergelaten. Zijn blik ging langs haar slanke lichaam; van haar witte blouse waaronder haar beha net zichtbaar was, naar haar knielange kaki rok en ten slotte naar haar benen... Susan Fletchers benen.

Je kunt je nauwelijks voorstellen dat die een 10 van honderdzeventig ronddragen, peinsde hij.

Hij keek haar langdurig na. Toen ze uiteindelijk in de verte verdween, schudde hij zijn hoofd.

Aan het einde van de gang bleef Susan staan voor een ronde deur als van een kluis. In enorme letters stond erop: CRYPTO.

Met een zucht stak ze haar hand in de nis met het toetsenpaneeltje en typte haar vijfcijferige pincode in. Een paar seconden later begon de twaalf ton zware plaat staal open te draaien. Ze probeerde zich op het hier en nu te concentreren, maar haar gedachten gingen steeds naar hem.

David Becker. De enige man van wie ze ooit had gehouden. Hij stond in de academische wereld bekend als de jongste hoogleraar aan Georgetown University en een briljant deskundige op het gebied van vreemde talen. Met zijn aangeboren fotografische geheugen en liefde voor talen had hij zich zes Aziatische talen, Spaans, Frans en Italiaans eigen gemaakt. Zijn colleges over etymologie en linguïstiek waren zo drukbezocht dat ook de staanplaatsen meestal allemaal bezet waren, en hij bleef altijd lang na om een spervuur van vragen te beantwoorden. Hij sprak met gezag en enthousiasme en leek zich daarbij niet bewust te zijn van de adorerende blikken van zijn verliefde studentes.

David was donker; hij was vijfendertig en had een robuust, jeugdig uiterlijk, een scherpe blik in zijn groene ogen en een even scherp verstand. Zijn krachtige gelaatstrekken deden Susan denken aan die van een marmeren standbeeld. Hij was ruim één meter vijfentachtig lang en bewoog zich sneller over de squashbaan dan zijn collega's voor mogelijk hielden. Als hij zijn tegenstander had ingemaakt, blies hij stoom af door zijn hoofd onder de kraan te houden en zijn dikke, zwarte haar te doorweken. Daar-

na, nog druipend, trakteerde hij zijn tegenstander op een vruchtenshake en een broodje.

Zoals alle jonge hoogleraren had David een bescheiden salaris. Af en toe, als hij zijn lidmaatschap van de squashclub moest betalen of als zijn oude Dunlop-racket opnieuw bespannen moest worden, verdiende hij wat bij door vertaalwerk te doen voor overheidsinstellingen in en rond Washington. Bij een van die klusjes had hij Susan leren kennen.

Op een frisse ochtend in de herfstvakantie kwam Becker na een eindje joggen thuis in zijn driekamerappartement van de faculteit en zag dat het lichtje van zijn antwoordapparaat knipperde. Hij dronk een pak sinaasappelsap leeg terwijl hij naar het bericht luisterde. Dat verschilde niet veel van de gebruikelijke berichten: een overheidsinstelling wilde gebruikmaken van zijn diensten als vertaler, een paar uur later op die ochtend. Het enige vreemde was dat Becker nog nooit van de organisatie had gehoord.

‘Het heet de National Security Agency,’ zei Becker tegen de collega’s die hij belde om meer te weten te komen.

Het antwoord luidde steeds hetzelfde. ‘Bedoel je de National Security Council?’

Becker luisterde het bericht nog een keer af. ‘Nee. Ze zeggen Agency. De NSA.’

‘Nooit van gehoord.’

Becker keek in de gids van de General Accounting Office, maar daar stond het ook niet in. Verbaasd belde Becker een van zijn oude squashmaten, een gewezen politiek analist die onderzoeksmedewerker was geworden bij de Library of Congress. David was geschokt door de uitleg van zijn vriend.

Blijkbaar bestond de NSA niet alleen, maar werd ze beschouwd als een van de invloedrijkste overheidsinstellingen die er waren. Ze hield zich als inlichtingendienst al meer dan een halve eeuw bezig met het wereldwijd verzamelen van elektronische gegevens en het beschermen van vertrouwelijke informatie van de Verenigde Staten. Slechts drie procent van de Amerikanen wist van het bestaan van de organisatie.

‘NSA staat voor *No Such Agency*, “Niet Bestaand Bureau”,’ grapte zijn vriend.

Met een mengeling van ongerustheid en nieuwsgierigheid aan-

vaardde Becker de opdracht van de mysterieuze instelling. Hij reed de zestig kilometer naar hun vijfendertig hectare grote hoofdkwartier dat onopvallend verborgen lag in de beboste heuvels van Fort Meade, in Maryland. Nadat hij langs talloze controleposten was gekomen en een holografische bezoekerspas voor zes uur had gekregen, werd hij meegenomen naar een luxeuze onderzoeksafdeling waar hem werd verteld dat hij die middag ‘blinde ondersteuning’ zou verlenen aan de afdeling Cryptologie, een elitegroep van wiskundige genieën die ook wel kortweg codekrakers werden genoemd.

Het eerste uur leken de cryptologen zich er niet eens van bewust te zijn dat Becker er was. Ze bewogen zich rond een enorme tafel en spraken een taal die Becker nog nooit had gehoord. Ze hadden het over stroomversleutelingen, zelfkrimpende generatoren, knapzakvarianten, *zero knowledge* protocollen en uniciteitspunten. Becker keek toe zonder er ook maar iets van te begrijpen. Ze krabbelden symbolen op millimeterpapier, bogen zich over computeruitdraaien en wezen steeds naar de wirwar van tekst op de overheadprojector.

JHDA3JKHDMADO/ERTWTJLW+JGJ328
 5JHALSFNHHKHHFAF0HHDFGAF/FJ37WE
 OHI93450S9DJFD2H/HHRTYFHLF89303
 95JSPJF2J0890IHJ98YHFI080EWRT03
 JOJR845H0R0Q+JT0EU4TQEFQE//OUJW
 08UY0IH0934JTPWFIAJER09QU4JR9GU
 IVJP#DUW4H95PE8RTUGVJW3P4E/IKKC
 MFFUERHFGV0Q394IKJRMG+UNHVS90ER
 IRK/0956Y7U0P0IKI0JP9F8760QWERQI

Uiteindelijk legde een van hen uit wat Becker al had begrepen. De onbegrijpelijke tekst was een code, een cijfertekst of versleutelde tekst. Het was de taak van de cryptologen om de code weer om te zetten in het oorspronkelijke bericht ofwel de klare tekst. De NSA had Becker laten komen omdat ze vermoedde dat het oorspronkelijke bericht in het Mandarijnen-Chinees was geschreven; hij moest de karakters vertalen die door de cryptologen ontcijferd waren.

Twee uur lang vertaalde Becker een eindeloze stroom Chinese karakters. Maar elke keer dat hij een vertaling gaf, schudden de cryptologen vertwijfeld hun hoofd. Blijkbaar vormde de code geen samenhangend geheel. Omdat hij graag wilde helpen, wees Becker hen erop dat alle karakters die ze hem hadden laten zien iets gemeen hadden: ze maakten ook deel uit van de Kanji-taal. Onmiddellijk viel er een stilte in het rumoerige vertrek. De man die de leiding had, een slungelige kettingroker die Morante heette, keerde zich met een ongelovig gezicht naar Becker.

‘Bedoelt u dat deze karakters meerdere betekenissen hebben?’ Becker knikte. Hij vertelde dat Kanji een Japans schrift was dat was gebaseerd op Chinese karakters. Hij had steeds de Chinese vertaling gegeven, omdat hem dat was gevraagd.

‘Jezus christus.’ Morante hoestte. ‘Laten we het Kanji dan proberen.’

Als bij toverslag viel alles op zijn plaats.

De cryptologen waren diep onder de indruk, maar toch bleven ze Becker de karakters in een willekeurige volgorde geven. ‘Dat is voor uw eigen veiligheid,’ zei Morante. ‘Op die manier weet u niet wat u vertaalt.’

Becker lachte. Hij merkte dat hij de enige was.

Toen de code eindelijk gekraakt was, had Becker geen idee wat voor duistere geheimen hij had helpen onthullen, maar één ding wist hij wel: de NSA nam het kraken van codes serieus. De cheque in Beckers zak vermeldde een hoger bedrag dan wat hij in een hele maand aan de universiteit verdiende.

Toen hij weer op weg naar buiten was, langs de reeks controleposten naar de hoofdingang, werd hij tegengehouden door een bewaker die net een telefoon neerlegde. ‘Meneer Becker, wilt u alstublieft even wachten?’

‘Wat is het probleem?’ Becker had niet verwacht dat de klus zo lang zou duren en was bijna te laat voor zijn vaste squashwedstrijd op zaterdagmiddag.

De bewaker haalde zijn schouders op. ‘Het hoofd van Crypto wil u graag spreken. Ze komt eraan.’

‘Zij?’ Becker lachte. Hij was binnen de NSA nog geen enkele vrouw tegengekomen.

‘Hebt u daar een probleem mee?’ vroeg een vrouwenstem achter hem.

Becker draaide zich om en voelde onmiddellijk dat hij rood aanliep. Hij wierp een blik op het kaartje dat de vrouw op haar blouse droeg. Het hoofd van de afdeling Cryptologie van de NSA was niet alleen een vrouw, maar een zeer aantrekkelijke vrouw. 'Nee,' stamelde Becker. 'Ik bedoelde alleen...'

'Susan Fletcher.' De vrouw glimlachte en stak hem haar smalle hand toe.

Becker schudde die. 'David Becker.'

'Gefeliciteerd, meneer Becker. Ik heb gehoord dat u mooi werk hebt geleverd vandaag. Vindt u het goed als we daar even over praten?'

Becker aarzelde. 'Eerlijk gezegd heb ik een beetje haast op het moment.' Hij hoopte dat het geen onverstandige daad was om de invloedrijkste inlichtingendienst ter wereld iets te weigeren, maar zijn squashwedstrijd begon over drie kwartier en hij had een reputatie op te houden: David Becker kwam nooit te laat bij squash... Bij zijn colleges misschien, maar nooit bij squash.

'Ik zal het kort houden.' Susan Fletcher glimlachte. 'Deze kant op, alstublieft.'

Tien minuten later zat Becker in de kantine van de NSA met een broodje en een glas cranberrysap tegenover het lieflijke hoofd Cryptologie, Susan Fletcher. Het werd David al snel duidelijk dat de hoge positie van de achtendertigjarige vrouw geen toeval was; ze was een van de intelligentste vrouwen die hij ooit had ontmoet. Toen ze over codes en het ontcijferen ervan praatten, merkte Becker dat hij moeite moest doen om haar te kunnen volgen, en dat was een nieuwe en opwindende ervaring voor hem. Een uur later, nadat Becker ruimschoots zijn squashwedstrijd had gemist en Susan drie oproepen over de intercom domweg had genegeerd, moesten ze allebei lachen. Daar zaten ze dan, twee zeer analytische geesten, die verondersteld werden immuun te zijn voor irrationele verliefdheden... Maar om de een of andere reden voelden ze zich, terwijl ze zaten te praten over linguïstische morfologie en *pseudo-random* getallengeneratoren, als een stel tieners: de vonken sloegen eraf.

Susan kwam niet toe aan de werkelijke reden dat ze David Becker had willen spreken: om hem op proef een baan aan te bieden bij hun afdeling Aziatische Cryptologie. Uit de passie waarmee de jonge hoogleraar over lesgeven sprak, bleek duidelijk dat

hij nooit weg zou gaan bij de universiteit. Susan besloot de stemming niet te bederven door over zaken te praten. Ze voelde zich als een schoolmeisje. Niets mocht dit bederven. En dat gebeurde ook niet.

Ze maakten elkaar langzaam en romantisch het hof: gestolen uurtjes als hun beider werk dat toestond, lange wandelingen over de campus van Georgetown University, 's avonds laat cappuccino drinken bij Merlutti, af en toe naar een lezing of een concert. Susan merkte dat ze meer lachte dan ze ooit voor mogelijk had gehouden. Het leek alsof David haar overal de vrolijke kant van kon laten zien. Het was een welkome afwisseling van haar veel-eisende baan bij de NSA.

Op een frisse middag in de herfst zaten ze op de open tribune te kijken hoe het voetbalteam van Georgetown werd ingemaakt door dat van Rutgers.

‘Welke sport beoefende jij ook weer?’ vroeg Susan plagend. ‘Kalebas?’

Becker gromde. ‘Het heet squash.’

Ze keek hem zogenaamd niet-begrijpend aan.

‘Het lijkt wel op kalebas,’ legde hij uit, ‘maar de baan is kleiner.’

Susan gaf hem een duw.

De linksbuiten van Georgetown nam een hoekschop, zó dat de bal uit raakte, en er steeg boegeroep op van de tribune. De verdedigers renden snel terug in de richting van hun doel.

‘En jij?’ vroeg Becker. ‘Doe jij aan sport?’

‘Ik heb de zwarte band bij fitness.’

Becker vertrok zijn gezicht. ‘Ik hou meer van sporten die je kunt winnen.’

Susan glimlachte. ‘Hoezo, prestatiegericht?’

De beste verdediger van Georgetown onderschepte een pass en het publiek juichte. Susan boog zich naar David toe en fluisterde in zijn oor: ‘Het stenen tijdperk.’

Hij keek haar vragend aan.

‘Het stenen tijdperk,’ herhaalde ze. ‘Zeg het eerste wat je te binnen schiet.’

Becker keek bedenkelijk. ‘Woordassociaties?’

‘Standaardprocedure bij de NSA. Ik moet weten in wat voor ge-

zelschap ik me bevind.’ Ze keek hem streng aan. ‘Het stenen tijdperk.’

Becker haalde zijn schouders op. ‘De Flintstones.’

Susan bekeek hem met een frons. ‘Goed, probeer deze eens... keuken.’

Hij aarzelde niet. ‘Slaapkamer.’

Susan trok quasi-preuts haar wenkbrauwen op. ‘Oké, en deze... kat.’

‘Darmen,’ zei Becker ogenblikkelijk.

‘Darmen?’

‘Ja. Kattendarmen. *Catgut*. De beste bespanning voor een squashracket.’

‘Een smakelijke associatie.’ Ze zuchtte.

‘Wat is je diagnose?’ vroeg Becker.

Susan dacht even na. ‘Je bent een kinderlijke, seksueel gefrustreerde squashfanaat.’

Becker haalde zijn schouders op. ‘Dat klopt wel zo ongeveer.’

Zo ging het wekenlang. Als ze in een nachtrestaurant aan het dessert zaten, stelde Becker haar de ene vraag na de andere.

Waar had ze wiskunde geleerd?

Hoe was ze bij de NSA terechtgekomen?

Hoe was ze zo fascinerend geworden?

Susan bloosde en bekende dat ze een laatbloeier was. Tot ze tegen de twintig liep, was ze een onbeholpen slungel met een beugel geweest. Haar tante Clara had haar eens gezegd dat God zich had verontschuldigd voor Susans onaantrekkelijkheid door haar hersenen te geven. Een voorbarige verontschuldiging, vond Becker. Susan vertelde dat ze op de middelbare school geïnteresseerd was geraakt in cryptologie. De voorzitter van de computerclub, een lange jongen uit de tweede klas die Frank Gutmann heette, had een liefdesgedicht voor haar geschreven en dat met behulp van een substitutiemethode versleuteld tot een getallenreeks. Susan had hem gesmeekt te vertellen wat er stond. Frank had dat met een geheimzinnige glimlach geweigerd. Susan had het geheim-schrift mee naar huis genomen en had er de hele nacht met een zaklantaarn onder de dekens op liggen studeren totdat ze het geheim had ontdekt: elk getal stond voor een letter. Ze had de code zorgvuldig ontcijferd en verwonderd gezien hoe de schijnbaar

willekeurige getallen als bij toverslag in prachtige poëzie veranderden. Op dat ogenblik wist ze dat ze haar liefde had gevonden: codes en cryptologie zouden haar leven worden.

Zestien jaar later, nadat ze haar doctoraal wiskunde aan de Johns Hopkins University had gedaan en met een volledige beurs van het Massachusetts Institute of Technology getaltheorie had bestudeerd, leverde ze haar proefschrift in: *Cryptografische methoden, protocollen en algoritmen voor handmatige toepassingen*. Blijkbaar was haar hoogleraar niet de enige die het las, want kort daarna kreeg Susan een telefoontje en een vliegticket van de NSA.

Iedereen die zich met cryptologie bezighield, kende de NSA; daar werkten de beste cryptologen ter wereld. Elk voorjaar, als de grote bedrijven de intelligentste afgestudeerden eruit pikten en hun onbehoorlijke salarissen en optiepakketten boden, hield de NSA dat nauwlettend in de gaten, koos haar doelwitten, kwam dan eenvoudigweg tussenbeide en verdubbelde het hoogste bod dat er was gedaan. Wat de NSA wilde hebben, kocht ze. Bevend van de zenuwen vloog Susan naar vliegveld Dulles bij Washington, waar ze werd opgewacht door een chauffeur van de NSA, die haar met grote snelheid naar Fort Meade bracht.

Er waren dat jaar eenenveertig anderen die een soortgelijk telefoontje hadden gekregen. Met haar achtentwintig jaar was Susan de jongste. Ze was ook de enige vrouw. Het bezoek bleek meer een public-relationsgebeuren en een aaneenschakeling van intelligentietests te zijn dan een informatieve bijeenkomst. De week erna werden Susan en zes anderen opnieuw uitgenodigd. Hoewel ze aarzelde, ging Susan terug. De zeven werden ogenblikkelijk van elkaar gescheiden. Ze ondergingen individuele leugendetector tests, antecedentenonderzoek, handschriftanalyses en urenlange sollicitatiegesprekken, die werden opgenomen en waarbij onder andere werd gevraagd naar hun seksuele praktijken en voorkeuren. Toen de ondervrager Susan vroeg of ze wel eens seks had gehad met dieren, had ze de neiging weg te lopen, maar op de een of andere manier vond ze het allemaal te fascinerend; het vooruitzicht om met de absolute top op het gebied van codetheorie te werken, het 'Puzzelpaleis' binnen te gaan en lid te worden van de geheimzinnigste club ter wereld: de National Security Agency.

Becker luisterde geboeid naar haar relaas. 'Vroegen ze je echt of je seks met dieren had gehad?'

Susan haalde haar schouders op. 'Onderdeel van het standaard antecedentenonderzoek.'

'En...' Becker onderdrukte een grijns. 'Wat heb je gezegd?'

Ze gaf hem een schop onder de tafel. 'Ik heb gezegd van niet!'

Toen vervolgde ze: 'En tot gisteravond was dat waar.'

In Susans ogen was David vrijwel volmaakt. Hij had maar één slechte eigenschap: als ze uitgingen, stond hij er altijd op de rekening te betalen. Susan vond het niet prettig om hem zijn salaris van een hele werkdag te zien uitgeven als ze samen hadden gegeten, maar Becker was onvermurwbaar. Susan ontdekte dat het geen zin had te protesteren, maar het bleef haar dwarszitten. *Ik verdien meer dan ik op kan maken*, dacht ze. *Ik zou moeten betalen.*

Maar afgezien van Davids ouderwetse ridderlijkheid vond Susan hem volmaakt. Hij was meelevend, slim, grappig, en wat het mooiste was: hij had oprechte belangstelling voor haar werk. Of ze nu naar het Smithsonian Institution gingen, een fietstochtje maakten of spaghetti lieten aanbranden in Susans keuken, David was altijd nieuwsgierig. Susan beantwoordde zijn vragen voorzover ze kon en beschreef in algemene termen wat de National Security Agency deed, als die informatie tenminste niet geheim was. Wat David te horen kreeg, boeide hem zeer.

De NSA was op 4 november 1952 om één minuut over twaalf 's nachts opgericht door president Truman en was al bijna vijftig jaar de geheimzinnigste inlichtingendienst ter wereld. De doelstellingen van de NSA waren op zeven bladzijden vastgelegd en waren zeer beknopt: het beschermen van alle communicatie binnen de Amerikaanse overheid en het onderscheppen van berichten van vreemde mogendheden.

Het dak van het hoofdgebouw van de NSA stond vol met meer dan vijfhonderd antennes, waaronder twee grote radarkoepels die eruitzagen als enorme golfballen. Het gebouw zelf was gigantisch: meer dan honderdtachtigduizend vierkante meter, tweemaal zo groot als het hoofdbureau van de CIA. Er liep vijfentwintighonderd kilometer telefoonkabel doorheen en in de gevels was meer dan zeventuizend vierkante meter glas verwerkt

voor de permanent gesloten ramen.

Susan vertelde David over COMINT, de wereldwijde af luisterdienst van de organisatie, een onvoorstelbare verzameling af luisterposten, satellieten, spionnen en telefoontaps over de hele wereld. Er werden dagelijks duizenden berichten en gesprekken onderschept, en die werden allemaal naar de analisten van de NSA gestuurd om te worden ontcijferd. De FBI, de CIA en de adviseurs die het buitenlandse beleid van de Verenigde Staten bepaalden, waren allemaal afhankelijk van het speurwerk van de NSA om een besluit te kunnen nemen.

Becker was gefascineerd. ‘En het kraken van codes? Welke rol speel jij in het geheel?’

Susan vertelde dat de onderschepte berichten vaak afkomstig waren van gevaarlijke naties, vijandelijke groepen en terroristische organisaties, waarvan vele zich binnen de grenzen van de Verenigde Staten bevonden. Hun onderlinge communicatie was meestal gecodeerd, voor het geval dat die in de verkeerde handen terecht kwam, wat dankzij COMINT meestal het geval was. Susan vertelde David dat het haar werk was de codes te bestuderen, ze eigenhandig te kraken en de NSA de gedecodeerde berichten te leveren. Dat was niet helemaal waar.

Susan voelde zich schuldig dat ze tegen haar nieuwe liefde loog, maar ze kon niet anders. Tot een paar jaar geleden zou haar verhaal waar zijn geweest, maar er waren dingen veranderd bij de NSA. De hele wereld van de cryptologie was veranderd. Susans nieuwe taken waren geheim, zelfs voor mensen op de hoogste posten.

‘Codes,’ zei Becker geboeid. ‘Hoe weet je waar je moet beginnen? Ik bedoel... hoe kraak je ze?’

Susan glimlachte. ‘Als iemand dat zou moeten weten, ben jij het wel. Het is net zoiets als een vreemde taal leren. In eerste instantie ziet een tekst eruit als wartaal, maar naarmate je de regels leert die de structuur ervan bepalen, begin je de betekenissen te doorzien.’

Becker knikte geïmponeerd. Hij wilde er meer over weten.

Met Merlutti's servetten en het programma van een concert als schoolbord gaf Susan haar charmante nieuwe leerling een stoomcursus cryptologie. Ze begon met het volmaakte versleutelingsvierkant van Julius Caesar.

Caesar, legde ze uit, was de eerste cryptograaf in de geschiedenis. Toen het steeds vaker gebeurde dat zijn bodes werden overvallen en zijn geheime berichten gestolen, bedacht hij een eenvoudige manier om zijn instructies te versleutelen. Hij herschikte de tekst van zijn berichten zodanig dat die nonsens leken te zijn. Dat was natuurlijk niet zo. Elk bericht had een aantal letters dat het kwadraat van een heel getal was, zestien, vijftentwintig, honderd, afhankelijk van de boodschap die Caesar wilde overbrengen. Hij liet zijn officieren in het geheim weten dat ze, als er zo'n onsamenhangend bericht kwam, de tekst moesten overschrijven in een vierkant raster. Als ze dat hadden gedaan en dan van boven naar beneden lazen, werd de geheime boodschap plotsklaps duidelijk.

In de loop der tijd werd Caesars idee van het herschikken van tekst door anderen overgenomen en verbeterd, zodat de oorspronkelijke tekst moeilijker te achterhalen werd. Het hoogtepunt van codering zonder computers werd in de Tweede Wereldoorlog bereikt. De nazi's bouwden een fantastische coderingsmachine die ze Enigma noemden. Het apparaat leek op een ouderwetse typemachine, maar had ingenieus gekoppelde roterende schijven, voorzien van elektrische contacten, die met elke toetsaanslag meedraaiden en via de zo gevormde verbinding een tekst omzetten in een verwarrende verzameling schijnbaar betekenisloze groepen letters. Alleen met een andere Enigma-machine, met dezelfde schijven en instellingen, kon de code ontcijferd worden.

Becker hing aan haar lippen. De leraar was de leerling geworden.

Op een avond, tijdens een voorstelling van *De Notenkraak* op de universiteit, gaf Susan David zijn eerste, eenvoudige geheime taal om te ontcijferen. Hij zat de hele pauze met zijn pen in zijn hand over de boodschap van zevenendertig letters gebogen:

HJ ADM AKHI CZS VD DKJZZQ GDAADM KDQDM JDMMDM

Uiteindelijk, vlak voordat de lichten doofden voor het tweede deel, had hij het door. Susan had eenvoudig elke letter van haar boodschap vervangen voor de letter die er in het alfabet aan voorafging. Om de code te ontcijferen, hoefde Becker alleen maar

elke letter te vervangen voor de volgende in het alfabet; a werd b, b werd c, enzovoort. Hij verving snel de rest van de letters. Hij had nooit gedacht dat zo'n kort zinnetje hem zo gelukkig kon maken:

IK BEN BLIJ DAT WE ELKAAR HEBBEN LEREN KENNEN

Hij krabbelde snel een antwoord en gaf het haar:

HJ NNJ

Susan las het en straalde.

Becker moest lachen. Hij was vijfendertig jaar oud, en zijn hart maakte salto's. Hij had zich nooit eerder zo aangetrokken gevoeld tot een vrouw. Haar fijne Europese gelaatstrekken en zachte bruine ogen deden hem denken aan een advertentie van Estée Lauder. Susan was dan als tiener misschien slungelig en onbeholpen geweest, dat was ze nu allerm minst. In de tussentijd had ze een gracieuze bevalligheid ontwikkeld; ze was lang en slank, had volle, stevige borsten en een volkomen platte buik. David grapte soms dat ze het eerste fotomodel was dat hij kende met een academische graad in de toegepaste wiskunde en getaltheorie. Naarmate de maanden verstreken, begonnen ze allebei te vermoeden dat ze iets gevonden hadden dat levenslang zou kunnen duren.

Ze kenden elkaar bijna twee jaar toen David haar onverwacht ten huwelijk vroeg. Ze waren een weekend in de Smoky Mountains. Ze lagen op een groot hemelbed in Stone Manor. Hij had geen ring; hij flapte het er zomaar uit. Dat vond ze juist geweldig aan hem: hij was zo spontaan. Ze kuste hem lang en stevig. Hij nam haar in zijn armen en liet haar nachtjapon van haar schouders glijden.

'Dat zal ik maar als "ja" interpreteren,' zei hij, en ze vreeën de hele nacht bij de warmte van het vuur.

Die bijzondere avond was een halfjaar geleden... Voordat David onvoorzien promotie had gemaakt en was benoemd tot voorzitter van de afdeling Moderne Talen. Sinds die tijd was hun relatie er niet beter op geworden.

De deur van Crypto gaf één piepje en wekte Susan uit haar sombere mijmerij. De deur was voorbij het punt gedraaid waarop hij volledig open was en zou over vijf seconden weer dichtslaan, na 360 graden rond te zijn gedraaid. Susan vermande zich en stapte door de opening. Een computer registreerde haar binnenkomst.

Hoewel ze sinds de oplevering, drie jaar geleden, praktisch in Crypto had gewoond, bleef de aanblik ervan haar verbazen. Het grootste vertrek was een enorme, ronde ruimte van vijf verdiepingen hoog. Het doorzichtige, koepelvormige plafond bevond zich op het hoogste punt, in het midden, zesendertig meter boven de grond. De koepel van plexiglas was gewapend met polycarbonaatvezel, een structuur die bestand was tegen explosies van twee megaton. Het zonlicht dat door de koepel scheen, tekende fijn kantwerk op de muren. Kleine stofdeeltjes zweefden in grote, argeloze spiralen naar boven, zonder te vermoeden dat ze gevangen zaten in het krachtige systeem dat de lucht in de koepel van ionen ontdeed.

De wanden van de ruimte vormden bovenaan een breed, gebogen gewelf en gingen bijna verticaal lopen naarmate ze op ooghoogte kwamen. Daarna werden ze minder doorschijnend, en ze gingen dicht bij de vloer over in een ondoorzichtig zwart. De glanzende, zwarte tegelvloer glom met een mysterieuze schittering, zodat je het verontrustende gevoel kreeg dat de vloer transparant was. Van zwart ijs.

Als de punt van een kolossale torpedo stak de machine waarvoor de koepel was gebouwd in het midden van de ruimte door de vloer naar boven. Het kegelvormige, zwarte silhouet ervan stak zeven meter de lucht in. Door de gebogen en gladde vorm leek het alsof er een enorme orka uit een ijskoude zee oprees en in die houding bevroren was.

Dit was TRANSLTR, de duurste verzameling computerapparatuur ter wereld, een machine waarvan de NSA zwoer dat hij niet bestond.

Net als bij een ijsberg ging negentig procent van de omvang en kracht van de machine diep onder het oppervlak schuil. Het ge-

heim ervan werd omsloten door een keramische silo die tot zes verdiepingen onder de grond reikte; een raketvormige romp, omgeven door een wirwar van smalle looppaden en kabels, en het gesis van de ontsnappende gassen van het freonkoelsysteem. De generatoren onderin stonden voortdurend op een lage frequentie te brommen, zodat de akoestiek in Crypto een doods, spookachtig karakter had.

TRANSLTR was, zoals alle grote technologische verbeteringen, geboren uit noodzaak. In de jaren tachtig had de NSA een revolutie in telecommunicatie gezien die de wereld van het inlichtingenwerk voor altijd zou veranderen: het toegankelijk worden van het internet. En meer in het bijzonder het ontstaan van e-mail.

Criminelen, terroristen en spionnen waren het zat dat hun telefoon werd afgetapt en omarmden deze nieuwe manier van wereldwijde communicatie ogenblikkelijk. E-mail had de veiligheid van gewone briefpost en de snelheid van de telefoon. Doordat de berichten door ondergrondse glasvezelkabels werden verstuurd en nooit door de lucht reisden zoals radiogolven, konden ze onmogelijk onderschept worden. Tenminste, dat was de heersende gedachte.

In werkelijkheid was het onderscheppen van e-mail terwijl dat over het internet schoot voor de technogeroes van de NSA kinderspel. Internet was niet de nieuwe openbaring op het gebied van privé-computergebruik waar de meesten het voor aanzagen. Het was drie decennia eerder ontworpen door het Amerikaanse ministerie van Defensie: een enorm netwerk van computers, bedoeld om de communicatie tussen diverse overheidsinstanties veilig te stellen als er een kernoorlog zou uitbreken. De ogen en oren van de NSA waren oudgedienden op het gebied van internet. Mensen die illegale handel dreven via e-mail kwamen er al snel achter dat hun geheimen niet zo vertrouwelijk bleken als ze hadden gedacht. De FBI, DEA, IRS en andere Amerikaanse overheidsdiensten konden genieten van een vloed aan arrestaties en veroordelingen.

Toen computergebruikers overal ter wereld ontdekten dat de Amerikaanse overheid vrije toegang tot hun e-mail had, stak er natuurlijk een storm van verontwaardiging op. Zelfs corres-

pondentievrienden, die alleen gebruikmaakten van e-mail om elkaar onschuldige briefjes te schrijven, vonden het gebrek aan privacy verontrustend. Over de hele wereld begonnen ondernemende programmeurs te werken aan een manier om e-mail te beveiligen. Die vonden ze al snel, en de codering met behulp van een publieke sleutel was geboren.

Het idee van deze versleutelingsmethode was even eenvoudig als briljant. Gemakkelijk te gebruiken pc-software versleutelde e-mailberichten dusdanig dat ze volkomen onleesbaar waren. De gebruiker van deze methode kon een brief schrijven en door de software laten veranderen in iets wat eruitzag als willekeurige nonsens, een code. Iemand die het bericht onderschepte, zou alleen een onleesbare wirwar van tekst op het scherm zien.

De enige manier om het bericht te ontcijferen was door de geheime sleutel in te voeren: een reeks tekens die zo ongeveer functioneerde als een pincode bij een geldautomaat. Die sleutels waren over het algemeen tamelijk lang en complex; ze bevatten alle informatie die nodig was om het versleutelingsalgoritme precies te vertellen welke wiskundige operaties uitgevoerd moesten worden om het oorspronkelijke bericht terug te krijgen.

Nu kon er vertrouwelijke e-mail worden verstuurd. Zelfs als het bericht werd onderschept, kon alleen degene die over de sleutel beschikte het ontcijferen.

De NSA beseftte onmiddellijk dat ze een probleem had. De codes waarmee ze te maken kreeg, waren niet langer eenvoudige substitutieversleutelingen die met een potlood en millimeterpapier op te lossen waren; het waren door computers gegenereerde *hash*-functies die gebruikmaakten van de chaostheorie en van meerdere alfabetten om berichten te versleutelen tot een schijnbaar hopeloze willekeur aan symbolen.

In het begin waren de geheime sleutels die werden gebruikt zo kort dat de computers van de NSA ze konden 'raden'. Als de gezochte sleutel uit tien cijfers bestond, werd er een computer zodanig geprogrammeerd dat die alle mogelijke combinaties tussen 0000000000 en 9999999999 probeerde. Vroeg of laat stuitte de computer op de juiste cijferreeks. Deze proefondervindelijke methode werd een brutekrachtaanval genoemd. Het kostte veel tijd, maar werkte gegarandeerd.

Toen de wereld op de hoogte raakte van de mogelijkheden van

het kraken van codes door brute kracht in te zetten, begonnen de geheime sleutels steeds langer te worden. De tijd die een computer nodig had om de juiste sleutel te ‘raden’ liep op van weken naar maanden, en uiteindelijk naar jaren.

In het begin van de jaren negentig waren de sleutels meer dan vijftig tekens lang en gebruikten ze de volledige 256-delige tekenset van ASCII, die uit letters, cijfers en symbolen bestaat. Het aantal verschillende mogelijkheden was ongeveer 10^{120} , een één met honderdtwintig nullen erachter. Het raden van een geheime sleutel was daarmee net zo onwaarschijnlijk geworden als het kiezen van de juiste zandkorrel op een strand van vijf kilometer lang. De schatting was dat een brutekrachtaanval op een standardsleutel van vierenzestig bits de snelste computer van de NSA – de zeer geheime Cray/Josephson II – meer dan negentien jaar zou kosten. Tegen de tijd dat de computer de sleutel had geraaden en de code had gekraakt, zou de inhoud van het bericht irrelevant zijn geworden.

De NSA, die in een soort informatievacuüm terecht was gekomen, vaardigde een zeer geheime opdracht uit die werd onderschreven door de president van de Verenigde Staten. Gesteund door overheidsgeld en met carte blanche om alles te doen wat nodig was om het probleem op te lossen, begon de NSA te bouwen aan het onmogelijke: de eerste machine ter wereld die alle codes kon kraken.

Ondanks het feit dat veel technici van mening waren dat die nieuwe computer onmogelijk gebouwd kon worden, hield de NSA zich aan haar motto: alles is mogelijk. Het onmogelijke kost alleen wat meer tijd.

Vijf jaar, een half miljoen manuren en 1,9 miljard dollar later bewees de NSA weer eens dat dat waar was. De laatste van de drie miljoen processors ter grootte van een postzegel werd handmatig op de juiste plek gesoldeerd, de laatste hand werd gelegd aan de interne programmering en het keramische omhulsel werd dichtgelast. De geboorte van TRANSLTR.

Hoewel het functioneren van TRANSLTR het resultaat was van de inspanningen van vele geesten en geen enkel individu de geheime, interne werking helemaal begreep, was het basisprincipe eenvoudig: vele handen maken licht werk.

De drie miljoen processors zouden allemaal parallel aan elkaar

werken en met oogverblindende snelheid alle mogelijke combinaties proberen. De hoop was dat zelfs codes met onvoorstelbaar grote sleutels niet veilig zouden zijn voor de vasthoudendheid van TRANSLTR. Dit peperdure meesterwerk zou gebruikmaken van de kracht van parallelle verwerking en van enkele zeer geheime verbeteringen in de beoordeling van klare tekst om sleutels te raden en codes te kraken. De machine zou haar kracht niet alleen ontleen aan haar verbijsterende aantal processors, maar ook aan nieuwe vorderingen op het gebied van kwantumcomputers, een technologie in opkomst waarbij informatie kan worden opgeslagen in de vorm van kwantummechanische toestanden in plaats van alleen als binaire gegevens.

Op een winderige donderdagochtend in oktober brak het ogenblik van de waarheid aan. De eerste echte test. Ondanks de onzekerheid over de snelheid van de machine, waren de technici het over één ding eens: als de processors allemaal parallel functioneerden, zou TRANSLTR krachtig zijn. De vraag was hóe krachtig.

Het antwoord kwam twaalf minuten later. Er viel een verblufte stilte onder het handjevol aanwezigen toen de uitdraai met de klare tekst tevoorschijn kwam: de code was gebroken. TRANSLTR had een sleutel van vierenzestig bits in iets meer dan tien minuten gevonden, bijna een miljoen maal sneller dan de twintig jaar die het de op een na snelste computer van de NSA gekost zou hebben.

Onder leiding van de onderdirecteur, commandant Trevor J. Strathmore, had de productieafdeling van de NSA gezegevierd. TRANSLTR was een succes. Om ervoor te zorgen dat dat succes geheim bleef, liet commandant Strathmore onmiddellijk uitlekken dat het project een volledige mislukking was. Alle activiteit in de Cryptovleugel was zogenaamd een poging om te redden wat er te redden viel van hun fiasco van twee miljard dollar. Alleen een kleine elite van de NSA kende de waarheid: dat TRANSLTR elke dag honderden codes kraakte.

Nu de hele wereld dacht dat digitale versleutelingen absoluut niet te kraken waren, zelfs niet door de oppermachtige NSA, stroomden de geheimen binnen. Drugsbaronnen, terroristen en oplichters, allemaal hadden ze hun buik vol van het feit dat hun mobieltjes werden afgeluisterd en wendden ze zich tot het

opwindende nieuwe medium voor bliksemsnelle wereldwijde communicatie: gecodeerde e-mail. Nooit meer zouden ze ten overstaan van de rechtbank hun eigen stem op een bandje horen, het bewijs van een of ander allang vergeten gesprek over de mobiele telefoon, door een satelliet van de NSA uit de lucht geplukt.

Nooit eerder was het verzamelen van geheime informatie zo gemakkelijk geweest. Codes die door de NSA werden onderschept, gingen TRANSLTR in als volkomen onleesbare versleutelingen en werden een paar minuten later als normaal leesbare tekst weer uitgespuugd. Geen geheimen meer.

Om hun dekmantel van incompetentie helemaal geloofwaardig te maken, lobbyde de NSA hevig tegen alle nieuwe coderingssoftware voor computers, onder het mom dat zij daarmee buitenspel werd gezet en dat het onmogelijk werd voor rechtshandhavers om criminelen te arresteren en te vervolgen. IJveraars voor burgerrechten verheugden zich daarover, omdat ze vonden dat de NSA hun e-mail helemaal niet hoorde te lezen. Er kwam onophoudelijk nieuwe coderingssoftware op de markt. De NSA had de strijd verloren... precies zoals haar bedoeling was geweest. De wereldwijde elektronische gemeenschap was voor de gek gehouden... Zo leek het tenminste.

5

Waar is iedereen? vroeg Susan zich af toen ze de verlaten hal van Crypto doorkruiste. *Wát een noodgeval.*

De meeste afdelingen van de NSA waren zeven dagen per week volledig bemand, maar in Crypto was het over het algemeen stil op zaterdag. Cryptologen waren van nature workaholics die lange dagen maakten, en daarom was er een ongeschreven wet dat ze zaterdag vrij namen, behalve in noodgevallen. Codekrakers waren te waardevol voor de NSA om het risico te lopen ze aan een burnout te verliezen.

Susan liep door de ruimte. Rechts van haar rees TRANSLTR op. De generatoren, acht verdiepingen lager, klonken vandaag