

HIDDEN FIGURES

The background features a complex pattern of overlapping, thin grey circles. Two of these circles have small, solid grey dots placed on their perimeters. The overall aesthetic is clean and mathematical.

HIDDEN FIGURES

MARGOT LEE SHETTERLY

Vertaling Jan Smit

HarperCollins



© 2016 Margot Lee Shetterly
Oorspronkelijke titel: *Hidden Figures*
Vertaling: Jan Smit
Omslag: "HIDDEN FIGURES" film artwork © 2016 Twentieth Century Fox Film Corporation.
All Rights Reserved.
Bewerking: Wil Immink Design
Foto auteur: Aran Shetterly
Zetwerk: Mat-Zet B.V., Soest
Druk: Wöhrmann BV, Zutphen

ISBN 978 94 027 1820 1
NUR 680
Eerste druk januari 2017

Originele uitgave verschenen bij HarperCollins Publishers LLC, New York, U.S.A.
Deze uitgave is uitgegeven in samenwerking met HarperCollins Publishers LLC
© Nederlandse uitgave: HarperCollins Holland
HarperCollins Holland en Harlequin Holland zijn divisies van Harlequin Enterprises Limited
www.harpercollins.nl

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, internet of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

*Voor mijn ouders, Margaret G. Lee en Robert B. Lee III,
en voor alle vrouwen van de NACA en NASA bij wie ik op de
schoulers mocht staan.*

Inhoud

Woord van de auteur 4

Proloog 11

1. Een deur die opengaat 22
2. Mobilisatie 32
3. Een schaduw vooruit 43
4. De dubbele V 51
5. Het doel voor ogen 63
6. De vogels van de oorlog 74
7. De lange duur 91
8. Voorwaarts 101
9. Door de barrière 111
10. Thuis aan zee 130
11. Wespentaille 146
12. Een gelukkig toeval 157
13. Turbulentie 166
14. Aanvalshoek 180
15. Jong, slim en zwart 193
16. Hoe één dag het verschil kan maken 206
17. Outer space 222
18. Snel en effectief 231
19. Rolmodel 243

20. Mate van vrijheid 253
21. Verleden naar toekomst 266
22. Amerika van iedereen 282
23. To boldly go... 292

Epiloog 306

Dankbetuiging 329

Noten 335

Bibliografie 373

Woord van de auteur

'Neger', 'kleurling', 'indiaans', 'meisje'. Sommige lezers zullen de termen in *Hidden figures* vreemd in de oren klinken, maar ik heb geprobeerd me aan het spraakgebruik uit die tijd te houden, en aan de stemmen van de mensen die in dit boek aan het woord komen.

Proloog

‘M^rs. Land werkte als computer op Langley,’ zei mijn vader, terwijl hij rechts afsloeg vanaf het parkeerterrein van de First Baptist Church in Hampton, Virginia.

Met ‘computer’ bedoelde hij geen apparaat, maar een mens – een cijferaar, iemand die goed kon rekenen.

Het was 2010, vlak na de kerst, en mijn man en ik waren op bezoek bij mijn ouders, blij met een paar dagen rust van ons drukke leven in Mexico. Ze reden ons rond in hun twintig jaar oude groene busje, mijn vader achter het stuur, mijn moeder naast hem, en Aran en ik als twee brave kinderen op de achterbank, met de gordels om. Mijn vader, gezellig als altijd, hield hele verhalen, nu eens over de vrienden en burens die we in de stad tegen het lijf waren gelopen, dan weer over het weerbericht of over de natuurkundige principes van zijn nieuwste onderzoek als zesenzestigjarige promovendus aan Hampton University. Hij vond het leuk om mijn man, die geboren en getogen was in Maine, onze omgeving te laten zien en mij weer bij te praten over alles van thuis, alles van vroeger.

’s Middags ging ik met mijn moeder naar de matinee van de plaatselijke bioscoop, terwijl Aran door mijn vader en zijn vrienden werd meegenomen naar Norfolk State University, voor het football. We deden ons tegoed aan broodjes gebakken vis in eettentjes bij Buckroe Beach, bezochten de collectie Native American Art van het

Hampton University Museum en struinden de plaatselijke antiek-winkeltjes af.

Toen ik als onnozel meisje van achttien van huis was vertrokken om te gaan studeren, zag ik mijn stad nog als een soort aanloop naar een veel spannender bestaan, een plek om achter te laten, niet om te blijven. Maar ondanks al die jaren en al die kilometers weg van huis, bepaalde het stadje nog altijd mijn identiteit. Hoe meer plekken ik leerde kennen, en hoe meer mensen ik ontmoette, des te sterker groeide mijn besef dat ik een dochter van Hampton was.

Die dag, na de kerk, praatten we nog een hele tijd met de geduchte Mrs. Land, een van mijn favoriete leraressen van de zondagsschool. Kathaleen Land, gepensioneerd wiskundige bij de NASA, was ruim boven de negentig, woonde nog altijd alleen en had nog nooit een zondagsdienst verzuimd. Ten slotte namen we afscheid van haar en stapten weer in het busje, op weg naar een brunch met de familie. ‘Veel van de vrouwen hier, zwart of blank, werkten als rekenaars,’ zei mijn vader. Hij keek naar Aran in zijn spiegeltje, maar zijn woorden waren voor ons allebei bestemd. ‘Kathryn Peddrew, Ophelia Taylor, Sue Wilder,’ telde hij een paar namen op zijn vingers af. ‘En Katherine Johnson, die de lanceerschema’s voor de eerste astronauten heeft berekend.’

Dat verhaal riep herinneringen bij mij op aan tientallen jaren geleden, toen ik een kostbare dag vrij van school kreeg voor een bezoekje aan het kantoor van mijn vader bij het Langley Research Center van de National Aeronautics and Space Administration. Ik weet nog dat ik voorin zat, naast mijn vader, in onze Pontiac uit de seventies, met mijn broer Ben en mijn zus Lauren op de achterbank. Het was een ritje van twintig minuten, over de Virgil I. Grissom Bridge en Mercury Boulevard naar de weg die uitkwam bij het hek van de NASA. Daar liet papa zijn pasje zien, en even later reden we over een campus van kaarsrechte, evenwijdige straten, van begin tot

eind omzoomd door anonieme bakstenen gebouwen van twee verdiepingen. Alleen het reusachtige hypersonische windtunnelcomplex – een dertig meter hoge geribbelde zilveren koepel tussen vier achttien meter hoge gladde zilveren bollen – getuigde van de bijzondere projecten waaraan werd gewerkt op deze ogenschijnlijk zo doodgewone campus.

Building 1236, waar mijn vader zijn dagen doorbracht, was een onoverzichtelijk labyrint van saaie grijze hokjes, waar het aroma hing van koffie en verschaalde sigarettenrook, een geur die ik met de wereld van de volwassenen associeerde. Zijn collega-technici, met hun gekreukte pakken en verstrooide blikken, deden denken aan exotische vogels in een volière. Ze gaven ons oude stapels kettingformulieren, aan één kant bedrukt met cryptische rijen cijfers, waarvan we de blanco achterkant konden gebruiken als tekenpapier voor onze meesterwerken. In veel van die hokjes werkten vrouwen, die achter schrijfmachines zaten en de telefoon opnamen. Maar ze maakten ook vreemde aantekeningen, als hiërogliefen, op fotografische dia's en overlegden met mijn vader en andere mannen op kantoor over de stapels documenten op hun bureaus. Dat er zoveel Afro-Amerikaanse vrouwen bij waren, vaak van mijn oma's leeftijd, leek mij heel vanzelfsprekend. Voor een meisje dat was opgegroeid in Hampton had de wetenschap nu eenmaal een bruin gezicht, net als ik.

Mijn vader was in 1964 als student naar Langley gekomen voor een stage, en ging er in 2004 met pensioen als internationaal erkend klimaatwetenschapper. Vijf van zijn zeven broers en zussen verdienden de kost als ingenieur of technoloog, en ook enkelen van zijn beste vrienden – David Woods, Elijah Kent, Weldon Staton – maakten op Langley carrière in de techniek. Onze buurman doceerde natuurkunde aan Hampton University, en in onze kerk wemelde het van de wiskundigen. Experts in supersonische technieken bekleedden be-

langrijke posities in de studentenclub van mijn moeder, en elektrotechnische ingenieurs zaten in het bestuur van de oud-studentenorganisaties van de universiteit van mijn ouders. De man van mijn tante Julia, Charles Foxx, was de zoon van Ruth Bates Harris, een belangrijk bestuurder en fervent voorvechtster van de belangen van vrouwen en minderheden. In 1974 werd ze door de NASA benoemd tot waarnemend adjunct-directeur en was daarmee de hoogst geplaatste vrouw binnen de organisatie. O, onze gemeenschap telde ook zwarte professoren Engels, zoals mijn moeder, zwarte artsen en tandartsen, zwarte monteurs, conciërges en aannemers, zwarte schoenmakers, wedding-planners, makelaars, begrafenisondernemers, een paar zwarte advocaten en een handvol zwarte make-up-verkoopsters. Maar als kind kende ik zoveel Afro-Amerikanen in de natuurkunde, wiskunde en technologie dat ik in de veronderstelling leefde dat zwarten nu eenmaal dat soort werk deden.

Mijn vader, die opgroeide in de tijd van de rassenscheiding, had een heel ander beeld van de werkelijkheid. 'Je moet gymleraar worden,' zei mijn grootvader in 1962 tegen zijn zoon van achttien, die elektrotechniek wilde gaan studeren aan Norfolk State College, een van oudsher zwarte universiteit.

In die tijd kozen verstandige, goed opgeleide Afro-Amerikanen na hun studie meestal voor een baan in het onderwijs of bij de post. Maar mijn vader, die al op school bij de lessen metaalbewerking zijn eerste raket had gebouwd, na de lancering van de Spoetnik in 1957, negeerde het advies van mijn opa en stortte zich op een technische studie. Natuurlijk was de angst van mijn grootvader dat een zwarte man op dat terrein nooit werk zou vinden niet ongegrond. Nog in 1970 was slechts één procent van alle Amerikaanse ingenieurs zwart – een cijfer dat in 1984 maar liefst was verdubbeld tot twee procent! Toch was de federale overheid de meest betrouwbare

werkgever van Afro-Amerikanen op het gebied van wetenschap en technologie. In 1984 vormden zwarten al 8,4 procent van alle NASA-technici.

De Afro-Amerikaanse werknemers van de NASA leerden hun weg te vinden binnen de cultuur van de organisatie, en hun succes bood ook hun kinderen ongekende kansen in de Amerikaanse maatschappij. Zelf ging ik naar geïntegreerde scholen en groeide op met blanke vrienden. De basis die de vorige generatie daarvoor had gelegd, vond ik min of meer vanzelfsprekend.

Iedere dag zag ik mijn vader in een keurig pak in zijn auto stappen voor het ritje van twintig minuten naar Building 1236, waar hij zich met hart en ziel inzette voor het ruimtevaartprogramma en de kansen van zijn gezin. Dankzij zijn werk op Langley hadden wij een goed bestaan en behoorden we tot de middenklasse. Langley werd een van de ankers van ons sociale leven. Ieder jaar spaarden mijn broers, mijn zussen en ik ons zakgeld voor ponyritjes tijdens het NASA-zomerfestival. En in december diende ik mijn verlanglijstje in bij de NASA-kerstman op het kerstfeest voor de kinderen. Jarenlang zaten Ben, Lauren en mijn jongste zus Jocelyn – toen nog een peuter – elke donderdagavond op de tribune van het Langley Activities Building om mijn vader en zijn basketbalteam van de NBA (NASA Basketball Association), de Stars, aan te moedigen. Ik was net zozeer een product van de NASA als de landing op de maan.

Mijn nieuwsgierigheid, eenmaal gewekt, ontwikkelde zich al gauw tot een passie. Ik bombardeerde mijn vader met vragen over zijn begintijd op Langley halverwege de jaren zestig – vragen die ik nooit eerder had gesteld. De zondag daarop ondervroeg ik Mrs. Land over de beginjaren van de rekenkamer op Langley, toen het nog tot haar taak behoorde om ‘gekleurde’ werknemers erop te wijzen welke wc voor hen bestemd was. En nauwelijks een week later zat ik bij Kathe-

rine Johnson op de bank in de huiskamer, onder een ingelijste Amerikaanse vlag die naar de maan was geweest, en luisterde naar een vrouw van drieënnegentig met een beter geheugen dan het mijne. Ze vertelde me over het busvervoer in de tijd van de rassenscheiding, de tijd waarin ze had lesgegeven, haar kinderen grootgebracht en tegelijkertijd de baan voor de ruimtevlucht van John Glenn had berekend. En ik luisterde naar de verhalen van Christine Darden, die jarenlang als data-analiste had gewerkt, wachtend op een kans om zichzelf te bewijzen als ingenieur.

Zelfs als professional in onze moderne, geïntegreerde wereld was ik dikwijls genoeg de enige zwarte vrouw in heel wat kantoren en directiekamers om te beseffen hoeveel lef ervoor nodig was om als Afro-Amerikaanse vrouw in een gesegregeerde zuidelijke samenleving je bazen te vertellen dat je zeker wist dat jouw berekeningen een man op de maan zouden zetten. Deze vrouwen hadden de weg geëffend voor mij. Door me in hun verhalen te verdiepen, kreeg ik meer inzicht in mijn eigen situatie.

Zelfs als deze geschiedenis was begonnen en geëindigd met de eerste vijf zwarte vrouwen die in mei 1943 aan het werk gingen in de gesegregeerde westvleugel van Langley – de vrouwen die later bekend werden als de ‘West Computers’ – zouden de feiten en omstandigheden van hun leven al voldoende reden zijn geweest om me intensief met hen bezig te houden. Zoals afgelegen eilanden, met hun unieke, rijke biodiversiteit, van belang zijn voor ecosystemen waar ook ter wereld, zo leveren studies naar ogenschijnlijk geïsoleerde of vergeten personen en gebeurtenissen uit het verleden vaak onverwachte raakvlakken op met het moderne leven. De gedachte dat zwarte vrouwen ooit, in de tijd van de rassenscheiding, waren aangenomen als wiskundigen bij het NASA-complex in het Amerikaanse Zuiden, druist volledig in tegen ons beeld van die tijd en ondergraaft veel van wat wij menen te weten over de Amerikaanse geschiedenis.

Het is een geweldig verhaal, dat alleen al om die reden verteld moet worden.

Bij mijn eerste onderzoek naar de achtergronden voor dit boek besprak ik allerlei details met erkende NASA-historici. Zonder uitzondering spoorden zij me aan om verder te gaan met dit project, als een waardevolle bijdrage aan onze historische kennis, hoewel ze soms twijfelden aan de omvang van de situatie.

‘Over hoeveel vrouwen hebben we het eigenlijk? Vijf of zes?’

In mijn jeugd in Hampton had ik er al meer dan vijf of zes gekend, maar zelfs mij verbaasde het nog hoe snel dat aantal opliep. Ik kwam hen tegen op foto's, in telefoongidsen, op logische en minder logische plaatsen. Een huwelijksadvertentie in de Norfolk Journal and Guide vermeldde dat de bruid op Langley werkte. Ik kreeg een handvol namen toegespeeld door de dochter van een van de eerste 'West Computers'. Ik vond een memo van de personeelschef van Langley uit 1951, over het aantal en de status van de zwarte werkneemsters, met een onverwachte verwijzing naar een zwarte vrouw die werd aangeduid als een 'GS-9 Research Scientist'.¹ Een personeelsrapport uit 1945 deed verslag van grote wiskundige activiteit in een kantoor in een nieuw gebouw aan de westkant van Langley, bevolkt door vijftientwintig zwarte vrouwen die in drie ploegendiensten achter hun rekenmachines werkten, onder toezicht van drie zwarte bureauchefs die werden gecontroleerd door twee blanke rekenkundigen.² Terwijl ik al bezig ben met de laatste woorden van dit boek, probeer ik nog steeds het juiste aantal vast te stellen. Ik ken nu de namen van bijna vijftig zwarte vrouwen die tussen 1943 en 1980 actief waren als rekenaars, wiskundigen, ingenieurs of wetenschappers bij het Langley Memorial Aeronautical Laboratory, en ik heb het sterke vermoeden dat een grondig archiefonderzoek nog wel twintig andere namen kan opleveren.

En hoewel zwarte vrouwen de meest verborgen groep van wiskundigen vormden bij de NACA, de National Advisory Committee for Aeronautics, en later bij de NASA, waren zij niet de enigen die in de schaduw opereerden. Ook al die blanke vrouwen op de rekenkamers van Langley hebben in de loop van de jaren nauwelijks erkenning gekregen voor hun bijdragen aan het langetermijnsucces van de organisatie. Virginia Biggins van de Daily Press hield zich met Langley bezig en deed verslag van het ruimtevaartprogramma dat in 1958 van start ging. 'Iedereen had het over "deze wetenschapper" of "die ingenieur", maar dan bedoelden ze altijd een man,'³ verklaarde ze in 1990 in een forum over de 'menselijke computers' van Langley. De vrouwen kreeg ze nooit te zien. 'Ik nam aan dat het allemaal secretaresses waren,' zei ze.⁴

In 1935 kwamen er vijf blanke vrouwen op de eerste rekenkamer van Langley.⁵ Omstreeks 1946 waren er al vierhonderd 'meisjes' opgeleid als aeronautische voetsoldaten. In een studie uit 1994 schatte de historica Beverly Golemba dat Langley in totaal 'een paar honderd' vrouwen als menselijke computers in dienst had gehad.⁶ Na al mijn onderzoek voor dit boek sluit ik niet uit dat het er meer dan duizend kunnen zijn geweest.

Voor een beginnend auteur zonder de bagage van een historicus, was het geen geringe opgave een boek te schrijven over een onderwerp dat nauwelijks in de historische literatuur is terug te vinden. Ik ben mij bewust van de cognitieve dissonantie die besloten ligt in de frase 'zwarte vrouwelijke wiskundigen bij de NASA'. Vanaf het eerste begin wist ik dat ik mijn onderzoek net zo analytisch moest benaderen als deze vrouwen hun eigen werk. Want hoe spannend het ook was om de ene naam na de andere te ontdekken, het opsporen van de vrouwen was slechts de eerste stap. De werkelijke uitdaging lag in het documenteren van hun werk. Meer nog dan het verrassend grote aantal zwarte en blanke vrouwen die zich hadden verborgen in een

beroepsgroep die als universeel blank en mannelijk werd gezien, vormde vooral hun nagelaten werk zo'n openbaring.

Ik denk daarbij aan Dorothy Hoover, die in 1946 voor Robert T. Jones werkte en in 1951 theoretische studies publiceerde over zijn beroemde driehoekige deltavleugels. Of Dorothy Vaughan, die samen met de blanke 'East Computers' een studieboek schreef over algebraïsche methoden voor de mechanische rekenmachines die hun onafscheidelijke metgezellen waren. Of Mary Jackson, die haar analyse verdedigde tegenover John Becker, wereldvermaard expert in aerodynamica. Of Katherine Coleman Goble Johnson, die in 1959 de baan van John Glenns vlucht rond de aarde beschreef, een baanbrekend wiskundig rapport, zo rijk, zuiver en groots als een symfonie. Of Marge Hannah, de blanke rekenaar en eerste chef van de zwarte vrouwen, die een rapport schreef samen met Sam Katzoff, die hoofdwetenschapper van het laboratorium zou worden. Of Doris Cohen, die al in 1941 als eerste vrouwelijke auteur van de NACA voor iedereen de norm stelde met haar eerste onderzoeksverslag.

Mijn onderzoek werd bijna een obsessie. Ik volgde ieder spoor dat me bij een van de rekenaars kon brengen, vastbesloten om hun bestaan en hun talent zo duidelijk voor het voetlicht te brengen dat ze nooit meer vergeten zouden worden. Maar toen er uit die foto's, memo's en familieverhalen echte mensen tevoorschijn kwamen en deze vrouwen mijn metgezellen werden – terugkerend naar hun jeugd of uit de dood herrezen – kreeg ik de behoefte hun iets méér te geven dan enkel een plek in de geschiedenis. Ze verdienden een groots, meeslepend verhaal, zo'n Amerikaanse sage als van de gebroeders Wright, de astronauten, Alexander Hamilton en Martin Luther King Jr. Niet als een afzonderlijke geschiedenis, maar als deel van het verhaal dat wij allemaal kennen. Niet als figuren in de marge, maar in het middelpunt, als hoofdrolspelers. En niet alleen omdat ze zwart

zijn, of vrouw, maar omdat ze deel uitmaken van het Amerikaanse epos.

Tegenwoordig ziet mijn geboortestad – het gehucht dat zichzelf in 1962 ‘Spacetown USA’ noemde – eruit als al die andere moderne, onderling zo sterk gelijkende steden in Amerika.⁷ Mensen van alle rassen en nationaliteiten krioelen door elkaar op de stranden en busstations van Hampton. De bordjes met ‘alleen voor blanken’ behoren tot het verleden. Ze zijn enkel nog te vinden in het plaatselijk museum en in de herinnering van de overlevenden van de burgerrechtenstrijd. Mercury Boulevard roept geen beelden meer op van de gelijknamige missie waarmee de eerste Amerikanen tot voorbij de atmosfeer werden gelanceerd, en met de dag verbleekt de herinnering aan Virgil Grissom op de brug die zijn naam draagt. Een sterk afgeslankt ruimtevaartprogramma en tientallen jaren van bezuinigingen hebben het gebied hard geraakt. Een ambitieuze studente met een wiskundeknobbel zal haar vizier eerder richten op een baan bij een start-up in Silicon Valley of een van de talloze technologische bedrijven die de NASDAQ bestormen vanuit de voorsteden in Virginia, buiten Washington, DC.

Maar voordat een computer van een levend wezen in een levenloos apparaat veranderde, voordat Mission Control in Houston neerstreek; voordat de Spoetnik de loop van de geschiedenis een nieuwe wending gaf; voordat de NACA de NASA werd; voordat het hoogerechtshof in de zaak Brown versus Board of Education of Topeka bepaalde dat gescheiden niet hetzelfde is als gelijk; en voordat de poëtische woorden van Martin Luther King Jr.’s beroemde speech ‘I Have a Dream’ over de trappen van het Lincoln Memorial schalden, hielpen de West Computers van Langley Amerika al aan een leidende positie in de aeronautica, het ruimteonderzoek en de computertechnologie. Toen al veroverden ze hun eigen plek als vrouwelijke wiskundigen, die toevallig ook zwart waren, zwarte wis-

kundigen die ook vrouw waren. Voor die groep van intelligente, ambitieuze Afro-Amerikaanse vrouwen, goed opgeleid voor een wetenschappelijke carrière en klaar om zich op het hoogste niveau te laten gelden, moet Hampton, Virginia, het centrum van het heelal hebben geleken.

HOOFDSTUK 1

Een deur die opengaat

Melvin Butler, de personeelschef van het Langley Memorial Aeronautical Laboratory, had een probleem, waarvan de aard en omvang duidelijk werden in een telegram van mei 1943 aan de Chief Field Operations van de Civil Service. ‘Deze organisatie heeft dringend behoefte aan ongeveer honderd jonge natuur- en wiskundigen, honderd assistent-rekenaars, vijfenzeventig assistent-laboranten, honderdvijfentwintig stagiaires, vijftig stenografen en typistes,’ luidde het bericht.¹ Iedere ochtend om zeven uur² stuurden Butler – de man met het strikje – en zijn staf de stationcar van het lab naar de veerboot en het plaatselijke bus- en treinstation om de mannen en vrouwen (zoveel vrouwen tegenwoordig, iedere dag meer) op te halen die hun weg hadden gevonden naar deze eenzame landtong aan de kust van Virginia.³ De auto bracht de rekruten naar het kantoor van het laboratorium op de campus van Langley Field. Op de bovenverdieping werden ze door Butlers mensen door de eerste procedure geloodst: formulieren, foto’s en de beroepseed: ‘Ik zal de grondwet van de Verenigde Staten eerbiedigen en verdedigen tegen alle vijanden van buitenaf of binnenuit... Zo helpe mij God.’⁴

Aldus geïnstalleerd verspreidden de nieuwe ambtenaren zich om hun plaatsen in te nemen binnen het snelgroeiende gebouwencomplex van het onderzoekscentrum, iedereen vol vuur en ambitie. Nauwelijks had Sherwood Butler, de wervingsofficier van het labo-

ratorium, de laatste steen van een nieuw gebouw gelegd, of zijn broer Melvin vulde het al met nieuwe werknemers. Gangen, inloopkasten, voorraadkamers en werkplaatsen dienden als provisorische kantoortjes. Iemand kwam op het heldere idee om twee bureaus rug aan rug te zetten, met een extra klapstoeltje om drie mensen op een plek voor twee te wringen.⁵ In de vier jaar sinds Hitlers troepen Polen waren binnengevallen en de Amerikaanse belangen en de Europese oorlog tot een wereldomvattend conflict leidden, had het personeelsbestand zich snel uitgebreid, van zo'n vijfhonderd mensen aan het einde van het decennium tot een omvang van circa vijftienhonderd. Maar de grote, kreunende oorlogsmachine verslond hen met huid en haar en zocht hongerig naar meer.⁶

De kantoren van het Administration Building keken uit op het halvemaanvormige vliegveld. Enkel de stroom van civiel personeel op weg naar het laboratorium – de oudste buitenpost van de National Advisory Committee for Aeronautics (NACA) – onderscheidde deze lage bakstenen gebouwen van het identieke onderkomen van het US Army Air Corps. De twee organisaties waren samen opgegroeid. De vliegbasis was oorspronkelijk bestemd voor de ontwikkeling van de Amerikaanse luchtmacht, het laboratorium van het civiele bureau moest het wetenschappelijke inzicht in de aeronautica vergroten, met bruikbare resultaten voor de militaire en civiele industrie. Al sinds het eerste begin had het laboratorium toestemming om op de campus van de luchtmachtbasis te opereren. De nauwe relatie met de luchtmachtpiloten herinnerde de technici voortdurend aan het belang van hun experimenten voor de buitenwereld.

De dubbele hangar – twee loodsen naast elkaar, elk drieëndertig meter lang – was in 1942 met camouflageverf beschilderd, als bescherming tegen vijandelijke ogen op zoek naar een doelwit. De grote, donkere binnenruimte beschutte mens en machine tegen de elementen. Mannen in canvas-overalls reden, vaak in groepjes, met