

PAPIERCONSERVERING IN NEDERLAND

*Een overzicht van de ontwikkelingen
in de periode 1980-1995*

PAPIERCONSERVERING IN NEDERLAND

*Een overzicht van de ontwikkelingen
in de periode 1980-1995*

Yvonne Bender

CNC
Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid
DEN HAAG, JULI 1996

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD / 7

INLEIDING / 9

1. DE HISTORISCHE ACHTERGROND VAN HET PAPIERVERVAL / 11
 - Het ontstaan van het papier / 11
 - De verspreiding van de kunst van het papiermaken / 11
 - Veranderingen in het fabricageproces / 12
 - Van lompen naar hout / 13
 - De chemische samenstelling van papier / 14
 - De verzuring van papier / 16

2. OORZAKEN VAN PAPIERVERVAL / 17
 - Conserveren en restaureren / 17
 - Fysisch-chemische schade-oorzaken / 18
 - Biologische schade-oorzaken / 21
 - Menselijk handelen / 22
 - Rampen / 23

3. ONTWIKKELINGEN IN DE PERIODE 1980-1992 / 27
 - IVA-rapport *Het behoud van culturele voorwerpen* / 27
 - Papierverval en milieu - het ACBAM-onderzoek en SOLC / 28
 - IFLA-Congres *Preservation of Library Materials* / 28
 - Het Klankbordoverleg / 29
 - RABIN-advies *Het behoud van ons nationale geheugen* / 29
 - Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid / 30
 - De 'Papierbrief' / 31
 - Het Deltaplan voor Cultuurbehoud / 32
 - Raad voor de Kunst *Advies Behoud Literair Cultuurbezit* / 33
 - ACBAM-rapport *Luchtverontreiniging en de aantasting van papier* / 34
 - Raad voor het Cultuurbeheer *Het behoud geselecteerd* / 34
 - Tweede advies Raad voor de Kunst *Behoud literair erfgoed* / 36
 - Rijksarchiefdienst *Normering materiële toestand en de Schade-atlas* / 37
 - Deltaplan *Vechten tegen Verval* / 38
 - Proefjaar massaconservering / 40
 - Methoden voor massaconservering; analyse en evaluatie / 41
 - De schade-inventarisatie / 43
 - Slotbeschouwing / 46

4. ONTWIKKELINGEN IN DE PERIODE 1992-1995 / 49
Expert Meeting / 49
Proefjaar massaconserving / 50
Deltaplan voor het Cultuurbehoud / 54
Pilot-project Luchtzuivering bij het Algemeen Rijksarchief / 57
Onderzoek <i>Behoud van Nederlands en Fries Literair Erfgoed</i> / 58
Massaconservingmethoden / 59
Vervangende dragers / 65
Project Microverfilming Nederlandse Kranten / 68
Het bedrijfseconomisch model / 69
Selectie / 71
Permanent papier / 75
Internationale situatie en samenwerking / 77
Actuele ontwikkelingen / 78
Slotbeschouwing / 82
CONCLUSIE / 85
BIBLIOGRAFIE / 89

VOORWOORD

Het hier gepresenteerde overzicht is oorspronkelijk geschreven als doctoraalscriptie voor de studierichting Culturele Studies aan de Faculteit der Letteren van de Universiteit van Amsterdam. De auteur, Yvonne Bender, is hierin begeleid door prof. dr. R.A. Lunsingh Scheurleer en drs J.L. Hofenk de Graaff van het Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap.

Het CNC heeft aangeboden de scriptie te publiceren in de reeks CNC-publicaties omdat deze een goed overzicht geeft van de ontwikkelingen op het gebied van papier- en boekconservering gedurende de afgelopen vijftien jaar. De relatief snelle ontwikkelingen in de afgelopen periode hebben er toe geleid dat de kennis op het gebied van conservering in Nederland op een hoog niveau staat. Ook internationaal gezien speelt Nederland hierdoor een vooraanstaande rol. Dit is voor het CNC een reden temeer om dit overzicht zo breed mogelijk te verspreiden. Deze scriptie geeft de persoonlijke visie van de auteur weer en niet noodzakelijkerwijs die van het CNC.

Het Bestuurlijk Overleg van het CNC bedankt de auteur voor het beschikbaar stellen van de tekst voor publikatie en Ted Steemers van de Rijksarchiefdienst voor zijn medewerking daaraan.

HET BESTUURLIJK OVERLEG VAN HET CNC

INLEIDING

'De vervalproblemen (van papier) zijn zo omvangrijk dat een belangrijk deel van het cultuurbezit en het informatiemateriaal als verloren moet worden beschouwd wanneer niet op korte termijn maatregelen worden genomen.' Dit constateerden de ministers van WVC en O&W in hun gezamenlijke beleidsbrief *Behoud papieren materialen in archieven en bibliotheken* van 22 januari 1990.

Tot aan het begin van de negentiende eeuw werd papier gemaakt van katoenen en linnen lompen. Vanwege de snel stijgende vraag naar papier kon op een bepaald moment echter niet meer aan de vraag naar lompen worden voldaan. Rond 1840 werd daarom overgeschakeld op een grondstof die onbepert leverbaar was: hout. Het fabricageproces van papier veranderde hierdoor sterk. Papier is een organisch produkt en dus per definitie aan natuurlijk verval onderhevig. Voor het vervaardigen van papier uit hout werden verschillende rigoureuze chemische processen ontwikkeld, die dit natuurlijke vervalproces aanzienlijk versnelden. De agressieve chemicaliën bleven voor een deel in het papier achter en veroorzaakten op de lange termijn de verzuring van het materiaal. De papiervezels worden daarbij door zuren aangetast, waardoor het papier verzwakt en uiteindelijk verpulvert.

De verzuring is verreweg de belangrijkste oorzaak van papierverval. Daarnaast zijn er nog vele andere factoren die het behoud van boeken en archiefstukken bedreigen, zoals luchtverontreiniging, gebrek aan klimaatbeheersing en gebruik. De verschillende schade-oorzaken hebben ieder op zich, maar vooral in samenhang met elkaar een destructieve invloed op papier. Hoewel vele oorzaken van papierverval al tientallen jaren in een kleine kring van specialisten bekend waren, werd het de beheerders van papiercollecties pas aan het eind van de jaren zeventig langzaam duidelijk dat een groot deel van het materiaal in archieven en bibliotheken snel in kwaliteit achteruit ging. Omdat het probleem niet binnen de instellingen kon worden opgelost kwam het al snel op de politieke agenda terecht. Vanaf het begin van de jaren tachtig groeide de aandacht voor de vraag hoe het Nederlands papieren erfgoed van na 1840 geconserveerd kon worden. De schade werd geïnventariseerd, verschillende onderzoeken werden in gang gezet en instellingen, adviesorganen en overheden hielden zich bezig met het bepalen van het conserveringsbeleid.

In deze publikatie zal een beeld worden geschetst van de ontwikkelingen die zich sinds 1980 rond het conserveringsprobleem van het Nederlandse archief- en bibliotheekmateriaal van na 1840 hebben voorgedaan. Hierbij zal aandacht besteed worden aan praktijk, onderzoek en beleid.

Volgens een in 1991 gehouden schade-inventariserend onderzoek bij het Algemeen Rijksarchief en de Koninklijke Bibliotheek, bestaat het bedreigd papierbezit in Nederland uit circa 28 kilometer archiefmateriaal en ± 2,5 miljoen boeken. Het mag duidelijk zijn dat het verlies van zo'n enorme hoeveelheid kennis en informatie zeer schadelijk is voor het Nederlandse cultuurgoed en de wetenschap. Om het papieren erfgoed te conserveren zal gebruik moeten worden gemaakt van massaconservering. Uitvoerig onderzoek op nationale en internationale schaal, heeft echter nog niet in een massaconserveringsmethode geresulteerd, die op korte termijn in Nederland zal kunnen worden toegepast. Onderzoek naar massaconserveringstechnieken is dan ook van zeer groot belang. Naast massaconservering is preventie van schade essentieel. Met behulp van preventieve maatregelen

zal verder verval van reeds aangetast materiaal moeten worden tegengegaan en moet worden voorkomen dat materiaal dat zich nu nog in goede staat bevindt in de toekomst aan verval ten prooi valt. Hoewel exacte cijfers niet bekend zijn, zal met het conserveren van het nationale geheugen een bedrag van zeker enkele honderden miljoenen guldens gemoeid zijn.

Het behoud van het papieren erfgoed is een zaak van nationaal belang, waarbij op politiek niveau twee ministeries de afgelopen jaren een belangrijke rol speelden: het ministerie van WVC vanuit zijn verantwoordelijkheid voor het openbaar archiefwezen, de openbare bibliotheken en de letteren en het ministerie van O&W vanuit zijn verantwoordelijkheid voor de wetenschappelijke- en universiteitsbibliotheken. Sinds het aantreden van het paarse kabinet in augustus 1994 ressorteren bibliotheken en archieven onder een nieuw ministerie: Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCenW). De indeling van de genoemde instellingen bij Cultuur en Onderwijs blijft echter ongewijzigd. Een zeer groot deel van het papieren geheugen wordt beheerd door de Rijksarchiefdienst, de Koninklijke Bibliotheek, de universiteitsbibliotheken en de openbare bibliotheken met een wetenschappelijke steunfunctie. In dit overzicht wordt dan ook met name het materiaal dat door deze instellingen (met een bewaarfunctie) wordt beheerd, besproken. Omdat openbare bibliotheken alleen een gebruiksfunctie hebben, worden deze hier buiten beschouwing gelaten.

Om het ontstaan van het conserveringsvraagstuk te verduidelijken, wordt in het eerste hoofdstuk een beschrijving gegeven van de historische achtergrond van het papierverval. In hoofdstuk twee worden de verschillende oorzaken van papierverval besproken. Het derde hoofdstuk behandelt hoe papierconservering van een onbekend probleem tot een nationaal beleidspunt is geworden. Hiertoe wordt een aantal rapporten en adviezen besproken, uitgekomen in de periode 1980-1992, die gezamenlijk de inventariserende fase van het vraagstuk in Nederland vormen. In het laatste hoofdstuk komen de ontwikkelingen vanaf 1992 aanbod. Naast het conserveringsbeleid wordt aandacht besteed aan de concrete aanpak van het conserveren van het bedreigd bezit, wetenschappelijk onderzoek en toekomstperspectieven voor het (conserveren van het) nationale geheugen.

1. DE HISTORISCHE ACHTERGROND VAN HET PAPIERVERVAL

HET ONTSTAAN VAN HET PAPIER

Het woord papier is afkomstig van het woord papyrus, de naam van een rietstengel die overvloedig groeide in Egyptische moerassen, aan de oevers van de Nijl en in de Nijldelta. De oud-Egyptenaren vervaardigden vanaf ongeveer 3000 voor Christus bladen van deze stengels, waarop geschreven kon worden. In de tweede eeuw voor Christus verscheen een ander materiaal, het perkament, dat al snel een geduchte concurrent van de papyrus zou worden. Het woord perkament is afgeleid van de naam van de stad Pergamon in Klein-Azië, waar de kunst om dierenhuiden te bereiden tot schrijfmateriaal werd geperfectioneerd.

In China werden voor het eerst vezels van plantaardige oorsprong van elkaar gescheiden en na bewerking weer samengevoegd in een blad papier. Dit is precies het kenmerk dat papier onderscheidt van andere dragers, zoals papyrus, perkament, boomschors, bamboestroken, zijde en palmbladeren, die in de geschiedenis zijn gebruikt om op te schrijven. Voor het maken van papier gebruikten de Chinezen een hoeveelheid plantaardig materiaal, zoals de bast van de moerbeiboom, hennep, vlas, rijststengels of bamboe, die werd geplet in water totdat de vezels loskwamen. De verkregen suspensie werd vervolgens uitgegoten op een vlakke zeef van bamboestaafjes. Daarna werd het vezelvlies gedroogd en vormde het een samenhangend blad papier.

De uitvinding van papier, rond het jaar 105 na Christus, wordt in het algemeen toegeschreven aan de Chinese legerofficier Ts'ai Lun die verbonden was aan het hof van de Chinese keizer Ho-Ti. In 1942 vonden Lao Kan en Chih Changju een prop papier in de ruïnes van een wachttoren in Tsakhortei in het gebied dat tegenwoordig Ninghsia heet. Aangenomen wordt dat de prop is achtergebleven toen de wachttoren rond het jaar 109 na Christus werd verlaten. Op het papier, dat van plantaardige vezels is gemaakt, staan ruim twintig karakters geschreven, die meer dan achttien eeuwen later nog te ontcijferen waren. Deze prop is lange tijd beschouwd als het oudste papier ter wereld. In 1986 werd echter in een graftombe nabij de stad Tianshui in de streek Gansu een fragment (2,6-5,5 centimeter) gevonden van een kaart die getekend is op papier. De graftombe stamt uit de periode 179-141 voor Christus en voegt dus ineens ruim 250 jaar toe aan de papiergeschiedenis. Ook uit de periode van 140 voor tot 23 na Christus zijn sindsdien papier-fragmenten gevonden. Hoewel Chinese en Japanse wetenschappers het er nog niet over eens zijn of deze vondsten echt papier kunnen worden genoemd (de fragmenten moeten nog worden onderzocht), wijzen ze er wel op dat papier waarschijnlijk al voor Ts'ai Lun bekend moet zijn geweest.

DE VERSPREIDING VAN DE KUNST VAN HET PAPIERMAKEN

Eeuwenlang hebben de Chinezen de kunst van het papiermaken geheim weten te houden. Totdat in het jaar 751 de gouverneur van Samarkand tijdens een militaire expeditie twee Chinese papiermakers gevangen nam, die het papiermaken in de Arabische wereld introduceerden. Het papier dat in Samarkand werd vervaardigd vormde gedurende honderden jaren een belangrijk handelsartikel. In 795 bracht Haroen-al-Rachid Chinese papiermakers mee naar Baghdad, waar een tweede papiermakerij werd gesticht. De Arabieren vervingen de kwetsbare bamboezeven door metalen zeven en gingen over

op het gebruik van lompen als grondstof. Papier verving geleidelijk het gebruik van papyrus, dat rond het jaar 1000 geheel verdrongen was.

Via de zijderoute kwam Spanje in de elfde eeuw als eerste Europese land in aanraking met het papiermaken. In het Spaanse Xativa werd in 1151 de eerste Europese papiermolen gebouwd, voorzien van stampers. Langzaam verspreidde het papiermaken zich over heel Europa, via Italië, Frankrijk en Duitsland, waar in 1390 in Neurenberg de eerste Duitse papiermolen in bedrijf kwam. De molens, die draaiden op wind- of waterkracht, maakten de gemechaniseerde vervezeling van de grondstof mogelijk. Met stampers van hout of basalt werden lompen van voornamelijk katoen en linnen in de stampwerken fijngemalen. Om het papier sterker en beter beschrijfbaar te maken, werd het na het drogen in een verdunde oplossing van dierlijke beenderlijm gedoopt en opnieuw gedroogd. De lijm diende als kleefmiddel voor de vezels, waardoor de samenhang en dus de sterkte van het blad papier werd bevorderd. Daarnaast verhoogde de lijming de waterbestendigheid en zorgde er daarmee voor dat het papier de inkt niet te veel opzoog en minder snel vuil werd.

In Holland werd vanaf het begin van de veertiende eeuw papier ingevoerd, met name uit Italië en Frankrijk. Pas in 1586 werd de eerste Hollandse papiermolen gesticht in Dordrecht. Hierna werden er meerdere gebouwd in Noord-Holland en op de Veluwe.

VERANDERINGEN IN HET FABRICAGEPROCES

Tot ongeveer 1700 bleef het procédé van papiermaken nagenoeg onveranderd. Vanaf het begin van de achttiende eeuw brak er echter een periode aan waarin voor het papierfabricageproces belangrijke uitvindingen elkaar steeds sneller opvolgden. Rond het jaar 1700 werd in Holland een uitvinding gedaan die een belangrijke verbetering betekende voor de bereiding van de papierpap. De 'Hollander' bestond uit een trogvormige kuip waarin de vezels in water werden gemalen door ze tussen een cilinder en een grondwerk door te voeren, die beide van ijzeren messen waren voorzien. Door de 'Hollander' konden de lompen beter en sneller worden verwerkt. Bovendien was het mogelijk de afstand tussen de cilinder en het grondwerk te verstellen en de duur van het malen te variëren, waarmee uit dezelfde grondstof papier van uiteenlopende kwaliteit kon worden vervaardigd.

Langs de rivier de Zaan ontstonden de eerste grote bedrijven op papiermakersgebied, waar wel vijftig tot zestig mensen werkten. Het aankopen van goede lompen en het zorgvuldig sorteren hiervan, droegen ertoe bij dat het Hollandse papier een zeer goede kwaliteit bereikte, die in de rest van Europa tot voorbeeld kon dienen. Om de witheid van het papier te verbeteren werden ongekleurde lompen, evenals dat bij wasgoed gebruikelijk was, op een grasveld (de 'bleek') uitgespreid. Na de ontdekking van chloor door Karl Wilhelm Scheele in 1774, was dit al snel niet meer nodig. Met chloor konden de vezels in de massa, dat wil zeggen tijdens de stofbereiding in de 'Hollander', worden gebleekt. Hierdoor ontstond echter ook het gevaar dat de vezels chemisch werden aangetast.

In 1798 werd een patent toegekend aan de Fransman Nicolas Robert voor zijn uitvinding van de continu werkende papiermachine. Hij slaagde er als eerste in een papierbaan te produceren die onafgebroken op een trommel werd opgewonden. Het zeer arbeidsintensieve papiermaken werd hierdoor veel efficiënter. De papierpap werd nu mechanisch in een rol papier omgezet. Hoewel de papiermachine binnen enkele tientallen jaren alom in gebruik raakte, zou het handmatig scheppen van losse vellen papier in Holland nog tot circa 1920 op grote schaal worden toegepast. Nog een ontwikkeling die

een belangrijke wijziging in het productieproces voortbracht, was de uitvinding van de Duitser Moritz Illig in 1807 om het papier in de massa te lijmen. De nalijming met dierlijke beenderlijm, een zeer arbeidsintensief en omslachtig proces, werd hiermee overbodig. Illig gebruikte voor zijn inwendige lijming hars die werd gewonnen uit de harsrijke pijnboom en houtafval. Omdat hars niet oplosbaar is in water, werd het eerst verzeept. Deze bewerking resulteerde in harslijm, die aan de vezelpap werd toegevoegd. Met behulp van aluin werd de harslijm op de vezels gefixeerd. Enkele tientallen jaren later werd ontdekt dat dit fixeren doelmatiger kon worden bewerkstelligd met aluminiumsulfaat, dat in het papiermakersjargon tot op de dag van vandaag eveneens aluin wordt genoemd.

Wat Moritz Illig niet wist, was dat zijn uitvinding van zeer negatieve invloed was op de duurzaamheid van het papier. Na de fabricage bleven er namelijk sulfaatresten achter in het papier, die met het altijd aanwezige water het sterke zwavelzuur vormden. Dit zwavelzuur bleef tussen de vezels zitten en zorgde ervoor dat het papier op de lange termijn zijn samenhang zou verliezen. Daarmee is de hars-aluin-lijming een belangrijke veroorzaker van het huidige verzuringsprobleem. De eerste klachten over de slechte houdbaarheid van papier waren al in de jaren twintig van de vorige eeuw te horen. Zo schreef Murray in 1824: 'I have in my possession a large copy of the Bible, printed at Oxford, 1816, (never used) crumbling literally into dust'.

Een jaar later (1825) beschreef Hansard 'whole piles of quired stock, meaning books unbound [. . .] crumbling to dust in the warehouses of booksellers'. Hoewel een enkeling dus wel opmerkte dat papier soms extreem snel verviel, dit in tegenstelling tot het lompenpapier van voor 1800 dat in de meeste gevallen ook nu nog in goede staat verkeert, wist men nog niet dat de hars-aluin-lijming daarvan de voornaamste oorzaak was. In 1829 klaagde Murray opnieuw over papierverval, wat volgens hem het gevolg was van overmatig bleken van de papierpap. In 1856 schreef Herring: 'It was not at all an uncommon occurrence for a parcel of paper to become so completely perished from the circumstances of its not having been thoroughly washed after bleaching that an entire ream, composed of 480 sheets, might be as readily snapped as under a piece of rotten wood.'

Zowel Murray als Herring meenden dus dat het verval te wijten was aan overmatig gebruik van chloor en onvoldoende spoeling van de papierpap na het bleken. Zeer zeker kan overmatig bleken de papervezels chemisch aantasten. Maar het is waarschijnlijker dat de oorzaak van de slechte duurzaamheid van het papier lag in de combinatie van het bleken met chloor en de hars-aluin-lijming, met de nadruk op de laatste van de twee.

In 1830 werd de hars-aluin-lijming geïntroduceerd in Amerika. In Europa was het proces inmiddels algemeen gebruik geworden. Ondanks het feit dat sinds de jaren vijftig van deze eeuw bekend is dat de hars-aluin-lijming op de lange termijn papierverval veroorzaakt, is dit tot circa 1990 wereldwijd het meest gebruikte procédé voor het lijmen van papier gebleven.

VAN LOMPEN NAAR HOUT

De hoeveelheid voor papierfabricage geschikte lompen is altijd beperkt geweest. Papiermakers met een vooruitziende blik experimenteerden dan ook al eeuwen met vervangende grondstoffen of het vermengen van die stoffen met lompen. Ondanks alle pogingen bleef de voorkeur voor lompen bestaan, omdat hieruit eenvoudig het sterkste papier werd verkregen. De verspreiding van de boekdrukkunst, het feit dat steeds meer mensen konden lezen en schrijven en de steeds uitbreidende

overheidsadministratie, hadden er rond het begin van de negentiende eeuw echter voor gezorgd dat er niet meer genoeg lompen waren om aan de groeiende vraag naar papier te voldoen.

De grondstoffenschaarste trof heel Europa. Het rijke Holland had zich nog lange tijd weten te redden, omdat het in staat was de beste lompen uit omliggende landen op te kopen. De lompen-schaarste in Duitsland en Scandinavië was daarom bijzonder nijpend. In de meeste Europese landen werd de uitvoer van lompen streng aan banden gelegd. In Engeland en Duitsland mochten de doden niet meer in katoenen of linnen kleding worden begraven. De strooptocht naar lompen bereikte met de vindingrijkheid van de Amerikanen een macaber dieptepunt. Zij importeerden op grote schaal Egyptische mummiewindsels, totdat ook deze voorraad slonk.

Men was genoodzaakt op zoek te gaan naar een nieuwe grondstof die als vervangingsmiddel voor lompen kon dienen. De oplossing lag in tot poeder fijn gemalen hout, houtslip genaamd. In 1840 vond Friedrich Keller de houtslipmachine uit, die door Heinrich Voelter verder werd ontwikkeld en in 1847 werd geïmporteerd. Door deze uitvinding beschikten papiermakers vanaf de tweede helft van de vorige eeuw in voldoende mate over houtslip als goedkope grondstof. In minder dan vijftig jaar kwam deze stof algemeen in gebruik in heel Europa. Helaas zou al vrij snel duidelijk worden dat het nieuwe papier veel minder duurzaam was dan het van ouds bekende lompenpapier.

DE CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN PAPIER

Om de gevolgen van de overschakeling op hout in de geschiedenis te kunnen plaatsen en het huidige papierenverval te begrijpen, is een korte uitleg van de chemische samenstelling van papier onontbeerlijk. Papier is opgebouwd uit vezels. Iedere papiervezel bestaat uit een groot aantal fijnstructuren, fibrillen genaamd. Deze fibrillen zijn weer opgebouwd uit cellulosemoleculen. Cellulosemoleculen moeten gezien worden als lange kettingen, die zijn opgebouwd uit gelijkvormige, kleinere glucosemoleculen. De celluloseketens waaruit een vezel is opgebouwd variëren in lengte. Het aantal aaneengesloten glucosemoleculen in een keten wordt uitgedrukt in een getal, de polymerisatiegraad. Hoe groter dit getal is, hoe langer het molecuul, hoe sterker de papiervezel.

Katoencellulose heeft een langere ketenlengte dan houtcellulose en is daarmee in principe sterker dan houtcellulose. Door toepassing van de hars-aluin-lijming vanaf het begin van de negentiende eeuw, werden de katoenvezels in lompenpapier echter aangetast. Het als gevolg van de lijming achtergebleven zwavelzuur brak de glucoseketens, waardoor de lengte van de cellulosemoleculen werd verkort. Hiermee verloor de vezel aan sterkte en raakte het papier verzwakt. De kwaliteit van het lompenpapier ging daarmee sterk achteruit.

Rond 1850 schakelde de papiermakerij, die inmiddels van een ambacht was omgevormd tot industrie, massaal over op houtpulp. Om papier te maken uit het hout van naald- en loofbomen, dienden de houtvezels eerst te worden ontsloten. Dit kon op twee manieren gebeuren: mechanisch en chemisch. Bij de mechanische pulpbereiding werden de vezels door een slijpmachine van elkaar losgetrokken. De scheikundige samenstelling van de verkregen houtslip bleef hierbij gelijk aan die van hout. Papier dat geheel of gedeeltelijk bestaat uit houtslip wordt tegenwoordig dan ook houthoudend genoemd. Bij de chemische ontsluiting werden de vezels via een kookprocédé met behulp van chemicaliën van elkaar losgemaakt, waarbij men tegelijkertijd probeerde de in het hout aanwezige lignine zoveel mogelijk

te verwijderen. Papier dat geheel van de op deze manier verkregen celstof is gemaakt, noemt men houtvrij.

Het belangrijkste verschil tussen lompen en hout is dat hout, naast cellulose, 20 tot 30 procent lignine bevat. Lignine is een natuurlijke lijmstof die de houtvezels aan elkaar hecht. Onder invloed van licht en warmte kleurt de stof geel tot donkerbruin, wat ten koste gaat van de papierkwaliteit. Om de cellulose vrij te maken en verkleuring van het papier te voorkomen, moest de lignine tijdens de fabricage worden verwijderd. Omdat bij mechanische pulp de scheikundige samenstelling van de houtslip gelijk bleef aan die van hout, werd ook de lignine in het papier opgenomen. Net als bij lompen werd ook bij houtpulp de hars-aluin-lijming toegepast en de papierpap zo goed mogelijk gebleekt. Het resultaat was een sterk houthoudend, goor-gelig papier dat snel verkleurde. De lignine, de lijming en het bleken samen, zorgden voor een slechte kwaliteit papier met een zeer beperkte duurzaamheid. In 1869 was mechanische pulp algemeen in gebruik in Europa, in 1875 werd het voor het eerst gebruikt in Amerika.

In 1851 vervaardigden Hugh Burgess en Charles Watt de eerste chemische pulp. Zij slaagden erin wilgehout te ontsluiten (het van elkaar losmaken van de vezels) door het te koken in een oplossing van soda. Hierdoor loste de lignine op en werden de cellulosevezels vrijgemaakt. Omdat via dit procédé de lignine niet geheel uit de pulp verwijderd kon worden, leverde het een sterk gekleurde celstof op, die zich moeilijk liet bleken. Hoewel in de loop der tijd verbeteringen in de pulpbereiding werden aangebracht, zou het nog tot kort voor de Tweede Wereldoorlog duren voordat dit procédé een voldoende wit drukpapier opleverde.

In 1867 introduceerde Benjamin Tilghman de zure sulfietontsluiting. Bij dit procédé werd de cellulose ontsloten met behulp van een kookvloeistof die bestond uit een zure oplossing van calciumbisulfiet. De lignine, die ook bij dit proces nog na het koken gedeeltelijk in de vezels achterbleef, kon gemakkelijk worden weggebleekt. Hierdoor werd een witte celstof verkregen die zich gemakkelijk liet malen. Vanaf het einde van de vorige eeuw tot in de zestiger jaren van deze eeuw is voor de produktie van de betere grafische papieren hoofdzakelijk sulfietcelstof toegepast. Daarna is het gebruik van deze celstof sterk afgenomen, vanwege de milieuproblemen die de produktie ervan met zich meebracht. Ook combinaties van chemische pulp en de veel goedkopere houtslip waren mogelijk. De kwaliteit van het papier werd daarbij in belangrijke mate bepaald door de verhoudingen tussen de twee soorten pulp. In principe gold dat hoe meer houtslip het papier bevatte, hoe slechter de kwaliteit van het papier was.

In algemene zin kan gesteld worden dat het lompenpapier van vóór 1800 van goede kwaliteit is en momenteel in goede staat (hanteerbaarheid) verkeert. Van 1800 tot 1850 werd nog vrijwel uitsluitend lompenpapier gemaakt, maar dit is door de hars-aluin-lijming zuur, van slechte kwaliteit en verkeert momenteel in een matige toestand. Uitgesproken slecht is de kwaliteit en huidige toestand van papier dat geproduceerd is tussen 1850 en 1890. Dit papier is vrijwel altijd zeer zuur, vergeeld en vaak zo bros dat het niet of nauwelijks te raadplegen is. Vanaf het begin van de twintigste eeuw nam gebruik van chemische pulp toe. Omdat met behulp van chemicaliën het grootste deel van de schadelijke lignine uit de pulp verwijderen kon worden, werd de kwaliteit van het papier ook langzaam beter. Diezelfde behandeling met agressieve chemicaliën ging op de lange termijn echter ten koste van de sterkte van het papier.

DE VERZURING VAN PAPIER

Vele van de in de papierbereiding gebruikte procédés, zoals het ontsluiten van cellulose, het verwijderen van lignine, de hars-aluin-lijming en het bleken, zijn zuur. Dit wil zeggen dat ze een zuurgraad (pH-waarde) in het papier bewerkstelligen die lager is dan zeven, de neutrale of zuurvrije waarde. De in het papier achtergebleven reststoffen van deze procédés leggen de kiem voor de latere verzuring van het papier. Dit verzuringsproces verkort de levensduur van het papier, omdat de celluloseketens in stukken worden gebroken en daarmee het papier van binnenuit wordt afgebroken. De volgende cijfers geven een goede indruk van de destructieve invloed van de gebruikte chemicaliën: wanneer de gemiddelde lengte van de cellulosemoleculen in katoencellulose gelijk wordt gesteld aan 100%, dan bedraagt deze in onbewerkt hout 40%, in celstof (chemische pulp, niet gebleekt) 12% en in gebleekte celstof nog slechts 6% !

De massale papierproductie heeft de wereld inmiddels met een even massaal conserveringsprobleem opgescheept. Wereldwijd wordt de papierproductie uit de periode 1840-1950 gezien als het meest problematisch. Binnen dit tijdvak bevindt zich ook het Nederlandse bedreigde papierbezit. Het absolute dieptepunt ligt in Nederland bij de jaren zeventig, tachtig en negentig van de vorige eeuw, toen er op bijzonder zuur papier werd gedrukt.

In de laatste decennia van de vorige eeuw was de geringe duurzaamheid van papier een groot probleem geworden, waaraan veel geschriften werden gewijd. Smith (1969) merkt hierover op: 'Paper impermanence concerned archivists and librarians as well as cellulose chemists and papermakers during the last quarter of the nineteenth century. So many articles were produced expressing such a variety of opinions that just about any retrospective view desired can be thoroughly documented. Unfortunately, suggestions to improve paper permanence were either premature or impractical'. Men beseftte wel dat het met de kwaliteit en duurzaamheid van het papier slecht gesteld was, maar wist nog niet hoe hierin verandering kon worden gebracht. Systematisch wetenschappelijk onderzoek naar de factoren die de kwaliteit en duurzaamheid van papier beheersen, kwam pas in het begin van de twintigste eeuw op gang.

Verbetering van de papierfabricageprocessen maakte in de jaren vijftig aan de voorgaande problemen weer goeddeels een einde. Hoewel ook het papier van na deze datum op den duur aan het natuurlijke vervalproces zal moeten toegeven, behoort het vooralsnog niet tot het Nederlandse bedreigde papierbezit. Hopelijk zullen op tijd maatregelen kunnen worden getroffen om dit papier ook in de toekomst buiten deze categorie te houden. De internationale erkenning van het verzuringsprobleem heeft er de laatste jaren toe geleid dat de papierindustrie belangstelling heeft gekregen voor het produceren van kwalitatief hoogwaardig en duurzaam papier (zuurvrij of alkalisch papier) voor bepaalde doeleinden. De grootschalige productie van zulk papier zou herhaling van de huidige papierverzuringproblemen in de toekomst kunnen voorkomen.

2. OORZAKEN VAN PAPIERVERVAL

In het vorige hoofdstuk zijn de ontwikkelingen geschetst die op de lange termijn hebben gezorgd voor het massale verzuringsprobleem waarmee beheerders van boeken en archivalia wereldwijd te kampen hebben. De verzuring van papier is verreweg de voornaamste oorzaak van verval. Daarnaast zijn er nog vele andere oorzaken van papierverval die op zichzelf, maar vooral in samenhang met elkaar, van schadelijke invloed zijn. In dit hoofdstuk zullen deze schade-oorzaken worden behandeld, onderverdeeld in categorieën: fysisch-chemische schade-oorzaken, biologische schade-oorzaken, menselijk handelen en rampen.

CONSERVEREN EN RESTAUREREN

De stappen die kunnen worden genomen om papieren materiaal te behouden worden in de literatuur ingedeeld in drie verschillende werkwijzen: conserverende maatregelen, conserverende handelingen en restauratie. In het Engels spreekt men van (respectievelijk) 'preservation', 'conservation' en 'restoration'. Helaas laten deze termen zich niet direct vertalen in het Nederlands, waardoor verwarring kan ontstaan tussen de begrippen conserverende maatregelen en conserverende handelingen, die tezamen het begrip conservering vormen. In dit stuk zal daarom voor de duidelijkheid gebruik worden gemaakt van de termen passieve conservering, actieve conservering en restauratie. Waarbij conservering de eerste twee termen omvat.

Passieve conservering richt zich op het creëren van een optimale omgevingsconditie en een goede berging en behandeling van de papieren objecten, zodat verval zoveel mogelijk wordt tegengegaan. Bij actieve conservering ondergaan de boeken en archivalia zelf een behandeling om hun huidige toestand te stabiliseren en verdere afbraak te voorkomen. Restauratie houdt in het herstellen of vervangen van beschadigde of verloren gegane delen van een papieren object, om dit zoveel mogelijk in de oorspronkelijke staat terug te brengen.

De laatste decennia is een duidelijke tendens merkbaar om steeds minder te restaureren en meer te conserveren. Vanuit verschillende wetenschappelijke disciplines werd en wordt erop aangedrongen restauraties met een grote mate van terughoudendheid uit te voeren. Dit omdat bij veel grondige restauraties authentiek materiaal en informatie verloren zijn gegaan. Bovendien wordt er tegenwoordig (waar mogelijk) naar gestreefd dat restauraties reversibel zijn, dat wil zeggen dat zij niet definitief zijn en indien nodig dus weer ongedaan kunnen worden gemaakt. Gebruikssporen worden nu aanvaard en gezien als een bijdrage tot meer inzicht in de geschiedenis van een object. Slechts als deze gebruikssporen leiden tot meer verlies van materiaal, en dus informatie, zullen zij hersteld moeten worden. Deze herstelwerkzaamheden kunnen en mogen alleen door goed geschoolde restauratoren worden uitgevoerd. Zij beschikken over de benodigde kennis op het gebied van technische mogelijkheden en uitvoering, en kunnen tevens bepalen wat op restauratie-ethisch gebied tot de juiste ingrepen behoort. Er is een belangrijk verschil tussen restaureren en conserveren. Bij restaureren wordt stuksgewijs, dus per boek of per vel, met de hand gewerkt. Omdat de middelen altijd beperkt zijn en restauratiewerkzaamheden veel tijd vergen, krijgen de cultureel en financieel meest waardevolle, meest zeldzame en/of meest gehavende objecten voorrang. Bij conservering kan in principe ook per stuk gewerkt

worden, maar in de context van het huidige papierverval gaat men uit van het conserveren van meerdere objecten tegelijk. De massaproductie van papier uit houtpulp heeft een enorme hoeveelheid bedreigd papier opgeleverd. Omdat de behandeling van elk object afzonderlijk eenvoudig onmogelijk is, streeft men naar grootschalige conserveringsmethoden die de conservering van grote aantallen boeken en archivalia per behandeling mogelijk maken. Men spreekt dan ook van massaconservering. In dit overzicht wordt met name ingegaan op de massaconservering van papier in Nederlandse archieven en bibliotheken dat vanaf 1840 is geproduceerd. Zoals vermeld kunnen de oorzaken van papierverval worden onderverdeeld in vier categorieën. De verschillende schadevormen en de maatregelen die moeten worden getroffen om die schade tegen te gaan, zullen hier per categorie worden besproken.

FYSISCH-CHEMISCHE SCHADE-OORZAKEN

De omgevingscondities in archieven en bibliotheken zijn van grote invloed op de houdbaarheid van papier. Luchtverontreiniging, temperatuur, vocht, licht en de wijze van opbergen kunnen ieder apart, maar vooral in samenhang met elkaar, het vervalproces van papier versnellen. Instellingen die papiercollecties beheren dienen aan passieve conservering een hoge prioriteit te geven. Het heeft immers weinig zin papieren objecten zelf een conserveringsbehandeling te geven, als ze vervolgens worden opgeslagen in een depot waarin slechte omgevingscondities heersen.

Verzuring

De afbraak van papier wordt in hoofdzaak veroorzaakt door de verzuring die het papier van binnenuit vernietigt. In het eerste hoofdstuk is beschreven hoe de veranderingen in het fabricageproces vanaf 1840 de kiem legden voor de huidige verzuring. Die verzuring kan worden stopgezet door het papier te ontzuren. Hiervoor zijn verschillende (massa)ontzuringsmethoden ontwikkeld, die het zuur in het papier neutraliseren en tevens een alkalische reserve achterlaten die toekomstige verzuring tegen gaat. Nadeel van al deze methoden is dat de toestand van het papier slechts wordt gestabiliseerd. Na de behandeling is de verzuring weliswaar stopgezet, maar het papier is nog steeds even zwak of bros als daarvoor. Om het materiaal beter of opnieuw hanteerbaar te maken zal het vervolgens ook nog een behandeling ter versteviging moeten ondergaan.

Helaas kleven aan alle massaontzuringsmethoden behalve voordelen ook enkele nadelen. Daarom is de behandeling van het Nederlandse bedreigde papierbezit tot op heden nog niet van de grond gekomen. Het moment waarop met de daadwerkelijke behandeling van verzuurd materiaal kan worden begonnen hangt af van de (technische) ontwikkeling van de verschillende methoden, vorderingen op het gebied van natuurwetenschappelijk onderzoek, de financiële middelen waarover de instellingen beschikken en daarmee de bereikbaarheid van de methoden. Een behandeling die voor de versteviging van het bedreigde materiaal kan worden gebruikt is nog niet voorhanden. In hoofdstuk 3 en 4 zal dieper worden ingegaan op de verschillende massaconserveringsmethoden die eventueel kunnen worden aangewend om het nationaal geheugen te conserveren.

Luchtverontreiniging

Een groot deel van de luchtverontreiniging in archieven en bibliotheken is afkomstig van de buitenlucht. Via natuurlijke en mechanische ventilatie wordt de voor de mens zo noodzakelijke verse lucht het

gebouw binnengebracht. In deze lucht bevinden zich allerlei verontreinigende stoffen, waarvan zwaveldioxide, stikstofdioxide, ozon en deeltjesvormige verontreinigingen (roet- en metaaldeeltjes en aan deeltjes gebonden zuren) voor papier het meest schadelijk zijn. De luchtverontreiniging doorloopt een aantal zones in het gebouw, waarin steeds een deel van de verontreiniging zal worden opgenomen door het interieur (wanden, meubilair, verpakkingsmaterialen). In de meeste gevallen bereikt slechts een relatief klein gedeelte van de oorspronkelijk aanwezige verontreiniging het papier, dat de stoffen absorbeert. Gelet op de lange bewaartijd van archivalia en boeken, zal echter zelfs deze dosis op de lange duur een verhoging van de zuurgraad en afname van de papiersterkte tot gevolg hebben. Ook binnen het gebouw kunnen luchtverontreinigende stoffen worden geproduceerd. Voorbeelden hiervan zijn: stikstofdioxide van verbrandingsapparaten (geisers, kachels, kooktoestellen), ozon van fotokopieerapparaten en zuren uit reinigingsmiddelen. Ook bouwmaterialen, interieurafwerking, meubilair en opslagmaterialen zoals stellingen, vitrines, mappen en dozen kunnen verschillende schadelijke stoffen afgeven. Om papierverval als gevolg van luchtverontreiniging te voorkomen, moeten toevoer van verontreinigde buitenlucht en afgifte van verontreinigende stoffen door interne bronnen zoveel mogelijk worden beperkt. Door de toevoer van buitenlucht af te stemmen op het aantal mensen dat (gemiddeld) op een bepaald moment in het gebouw aanwezig is, kan de hoeveelheid toegevoerde buitenlucht worden beperkt. Vermindering van het concentratieniveau van verontreiniging in buitenlucht die het gebouw binnenkomt, kan worden bewerkstelligd door het terugdringen van ongewenste natuurlijke ventilatie, een juiste plaatsing van inlaatroosters en filters en/of het toepassen van luchtzuivering in mechanische ventilatiesystemen.

Interne bronnen van luchtverontreiniging dienen zoveel mogelijk vermeden of gereduceerd te worden (verwijderen van bijvoorbeeld kachels, bouwmaterialen en opbergmaterialen die schadelijke stoffen afgeven). Kopieerapparaten moeten worden geplaatst in apart geventileerde ruimten met een directe afvoer naar buiten. De ventilatie van utilitaire ruimten (laboratoria, rookruimten, kantines) moet volledig gescheiden worden gehouden van de ventilatie van bewaar ruimten van archivalia en boeken. Tenslotte kunnen papieren objecten in papiervriendelijke opslagsystemen worden geplaatst (kasten, zuurvrije mappen en dozen), zodat een extra barrière ontstaat tussen het materiaal en de omringende lucht.

Temperatuur en relatieve luchtvochtigheid

De temperatuur en de vochtigheid van de lucht hangen zeer nauw met elkaar samen. Wanneer zij niet goed worden gecontroleerd hebben zij een versterkend effect op allerlei schadelijke processen in het papier zelf en in de omgeving daarvan. Men geeft de vochtigheid van de lucht bij een bepaalde temperatuur aan als percentage van de maximale hoeveelheid waterdamp die de lucht bij die temperatuur zou kunnen bevatten. Dit percentage wordt aangeduid met de term relatieve luchtvochtigheid (=RV). Hoe hoger de temperatuur, hoe meer waterdamp de lucht kan bevatten. Objecten die bestaan uit organisch materiaal, zoals papier, leer en hout, zijn in staat vocht uit hun omgeving op te nemen of vocht aan hun omgeving af te staan. Wanneer de temperatuur stijgt, zullen zij dus water damp afstaan en krimpen. Wanneer de temperatuur daalt zullen zij vocht opnemen en uitzetten. De mate waarin dit gebeurt verschilt per materiaalsoort. Een te grote uitzetting of krimp, vooral als verschillende materialen aan elkaar zijn bevestigd, kan leiden tot mechanische schade (barsten en scheuren). De meeste materialen kunnen langzame temperatuurwisselingen wel opvangen, bijvoorbeeld de verandering

van seizoen tot seizoen. Snelle temperatuurwisselingen zijn echter funest. Temperatuur en luchtvochtigheid moeten daarom zo gelijkmatig mogelijk worden gehouden.

Een probleem dat zich kan voordoen bij een te hoge temperatuur en relatieve luchtvochtigheid is het ontstaan van schimmelgroei. Wanneer papier teveel vocht heeft opgenomen, vormt het een aantrekkelijke voedingsbodem voor schimmels. Behalve dat deze het papier chemisch aantasten, kunnen zij hinderlijke, gekleurde vlekken achterlaten die vaak moeilijk te verwijderen zijn. Voor de temperatuur en relatieve luchtvochtigheid bestaan algemeen aanvaarde richtlijnen. Een temperatuur van 18°C (16-20°C) en een RV van 50% (45-55%) is ideaal. De temperatuur kan geregeld worden met apparatuur die de omgeving kan verwarmen en afkoelen. Bovendien mag papier nooit in het directe zonlicht staan, of in buurt van lampen, verwarmingsbronnen of andere warmte-afgevendende apparatuur die een plaatselijke verhoging van de temperatuur kunnen veroorzaken. Met behulp van be- en ontvochtigers kan de gewenste RV worden bewerkstelligd. Het regelen van temperatuur en luchtvochtigheid wordt ook wel aangeduid met de term klimaatbeheersing. Er moet zorg voor worden gedragen, dat de klimatologische omstandigheden van depots, leeszaal en studieruimten niet teveel van elkaar verschillen. Te grote verschillen kunnen bij het terugplaatsen van papieren objecten in de (meestal koudere) depots, leiden tot de vorming van condens op het papier, wat weer schimmel kan veroorzaken. Er zal daarom een compromis moeten worden gevonden tussen de aanbevolen temperatuur voor depots en een voor bezoekers en medewerkers aangename temperatuur.

Licht

Het voor het menselijk oog waarneembare, zichtbare licht vormt slechts een deel van het totale licht dat door de zon en lampen wordt uitgezonden. Papier is bijzonder gevoelig voor licht, met name voor de onzichtbare ultraviolette straling (UV). De schadelijke invloed van licht op papier is tweezijdig. Ten eerste tast licht cellulose aan, waardoor sterkteverlies en brosheid worden veroorzaakt. Ten tweede vergeeld ligninehoudend papier onder invloed van licht. Dit proces verloopt vooral bij papier dat mechanische pulp bevat, zoals krantenpapier en papier van pocketboeken, zeer snel. Pocketboeken worden daarom rondom van een kleurtje voorzien, waarmee de vergeling in sterke mate wordt tegengegaan.

De omvang van de schade aan papier door licht wordt bepaald door de lichtsterkte (intensiteit) en de tijdsduur waarin het papier is blootgesteld aan licht. Om de schadelijke werking tegen te gaan is het zaak papier zo kort mogelijk te belichten en het UV-licht geheel te elimineren. Dit kan gedaan worden door het plaatsen van UV-absorberend of werend glas of folie tussen de lichtbron en de papieren objecten. Voor kunstmatige verlichting kan gebruik worden gemaakt van gloeilampen of TL-buizen die weinig of geen UV-licht uitstralen. De verlichtingssterkte (de hoeveelheid licht die op een voorwerp valt) wordt uitgedrukt in lux. Het ideale niveau bij constante verlichting is 150 lux. Bij incidentele verlichting is 300 lux acceptabel. Voor de langdurige belichting van zeer kwetsbaar materiaal (bijvoorbeeld bij exposities) geldt zelfs een internationaal aanbevolen maximum van 50 lux. Depots kunnen het beste helemaal donker worden gehouden, behalve natuurlijk op het moment dat er iemand aanwezig is. De verlichtingssterkte is eenvoudig af te lezen op een luxmeter. Ter illustratie van bovenstaande lux-waarden kan opgemerkt worden dat in een normaal door daglicht verlichte kamer een verlichtingssterkte geldt van circa 500 à 600 lux.

Het licht dat fotokopieerapparaten uitstralen is niet schadelijker dan licht van andere lichtbronnen. Zoals beschreven wordt de schadelijkheid van belichting bepaald door de combinatie van de lichtsterkte en de tijdsduur. De schadelijke invloed van kopiëren kan verduidelijkt worden aan de hand van de volgende vergelijking: Wanneer een blad papier circa 25 maal wordt gekopieerd (het exacte aantal is afhankelijk van het type kopieermachine), wordt een gelijke belasting verkregen als bij een uur blootstelling van dat blad aan licht met een sterkte van 50 lux. Het kopiëren van papier kan dus relatief weinig kwaad. De mechanische schade die als gevolg van kopiëren aan papieren objecten wordt toegebracht is vele malen groter. Hierop wordt later nog ingegaan.

Inktvraat

Een laatste fysisch-chemische oorzaak van schade aan papier wordt hier kort behandeld. Tot het einde van de 19de eeuw werd voor handschriften en tekeningen veel gebruik gemaakt van ijzergallusinkt. Het ijzer in deze vloeistof oxydeert, waardoor de inkt donkerder wordt. De aanwezigheid van ijzerionen en zwavelzuur in ijzergallusinkt tast de cellulose aan. Dit kan op de plaatsen waar met de inkt geschreven is zover doorgaan, dat de letters zich geheel door het papier heenvreten en de cellulose tot poeder uiteen valt. Dit verschijnsel noemt men inktvraat. De vorderingen die de laatste jaren op het gebied van onderzoek naar een behandeling tegen inktvraat zijn gemaakt, hebben recentelijk een middel opgeleverd om dit proces tegen te gaan. Er zal echter nog zeker twee jaar aan de ontwikkeling van het middel gewerkt moeten worden, voordat het geschikt is voor de behandeling van aangetast papier.

BIOLOGISCHE SCHADE-OORZAKEN

Schimmel en ongedierte

Schimmelen ongedierte kunnen papierverval veroorzaken. Insekten en knaagdieren gebruiken papier als voedsel en/of woonplaats. Zij vreten het papier aan waardoor er gangen of zelfs grote gaten in ontstaan. Tot de schadelijke insecten behoren het zilvervisje, kakkerlakken, boekluizen, verschillende soorten kevers, wormen en termieten. Muizen kiezen er soms voor zich te nestelen in een boek of een pak archiefstukken. Zowel de insecten en knaagdieren, als hun larven en jongen kunnen schade veroorzaken. Ze vreten papier weg en laten vuil en vlekken achter, onder andere van uitwerpselen. Een schimmel bestaat uit een mycelium (een soort wortelstelsel) dat zich in het papier vertakt en een vruchtlichaam dat in pluizige vorm op het materiaal groeit. Schimmels veroorzaken vlekken en verkleuringen in allerlei vormen en pasteltinten. Daarnaast kunnen ook schimmels zich op den duur door het papier heenvreten en gaten achterlaten. Er zijn wel 250 schimmelsoorten die papier kunnen aantasten. Insekten, knaagdieren en schimmels worden met name aangetrokken door een vervuilde omgeving, een hoge temperatuur en een hoge vochtigheidsgraad. Ter voorkoming van biologische schade moet een aantal punten in acht worden genomen.

Bewaarruimten moeten goed schoon worden gehouden en temperatuur en vochtgehalte dienen door middel van klimaatbeheersing te worden gecontroleerd. Er moet voor een goede luchtcirculatie worden gezorgd. In stilstaande lucht kan namelijk een klimaat ontstaan dat gunstig is voor de ontwikkeling van schimmels. Depots dienen regelmatig op de aanwezigheid van ongedierte en schimmels te worden gecontroleerd. Dit geldt tevens voor nieuw binnengekomen materiaal, dat altijd gecontroleerd moet worden voordat het in een depot wordt geplaatst. Aangetast materiaal moet, totdat het kan worden behandeld, in een afzonderlijke, apart geventileerde ruimte worden bewaard om verspreiding te voorkomen. Voor de controle op schimmels is een instrument ontwikkeld waarmee de aanwezigheid van microbiële verontreinigingen kan worden aangetoond. Het gebruik van deze bio-counter is veel eenvoudiger en sneller dan de handmatige controle.

Wanneer knaagdieren en insecten tot het depot hebben weten door te dringen, moeten zij bestreden worden met middelen die geen verdere schade toebrengen aan het materiaal. Massale schimmelaantasting van papieren bestanden kan op dit moment in Nederland alleen effectief behandeld worden met gammastraling. Belangrijk is daarbij dat na doorstraling het materiaal geheel van schimmel wordt ontdaan. Residuen van schimmels kunnen bovendien ten alle tijde bijdragen aan allergische reacties bij mensen.

MENSELIJK HANDELEN

Schade aan papieren objecten die is toegebracht door de mens, kan het gevolg zijn van nonchalant gedrag van lezers of personeelsleden en van ondeskundig uitgevoerde restauraties.

Gebruiksschade

Door onjuist gebruik wordt vaak schade aan boeken en archiefstukken toegebracht. De gebruiksschade, die soms zelfs moedwillig wordt aangericht, baart beheerders van papiercollecties grote zorgen. Te meer daar de laatste decennia het gebruik van bibliotheek-, maar vooral van archiefmateriaal sterk is toegenomen. De publieksfunctie van bibliotheken en archieven lijkt vaak lijnrecht tegenover de bewaarfunctie te staan. Wanneer een object niet wordt gebruikt gaat het namelijk drie tot vijf maal langer mee. En dat terwijl het materiaal slechts bewaard wordt om er op een of andere manier gebruik van te kunnen maken.

Het beschikbaar stellen van boeken en archivalia brengt per definitie risico's met zich mee voor het materiaal. Ieder object is aan slijtage onderhevig. In een openbare bibliotheek is een boek na gemiddeld honderd maal te zijn uitgeleend dan ook rijp voor de oudpapiercontainer. Naast de onvermijdelijke slijtage zijn er echter ook mensen die bijvoorbeeld aantekeningen in een boek of op een archiefstuk maken, bladzijden uitscheuren of met veel kracht moeilijk te openen boeken op de kopieermachine platdrukken. Het routinematig omgaan met het materiaal door personeelsleden kan ook tot beschadigingen leiden. Zo worden stukken en boeken soms niet op de juiste manier van het depot naar de leeszaal en weer terug vervoerd of worden boeken bij de rug uit volle kasten getrokken. Ook het onesthetisch aanbrenge van etiketten, stempels en handgeschreven signaturen kan als schade door menselijk handelen worden gezien. Het gebruik van zelfklevende etiketten veroorzaakt bovendien verzuring en verkleuring van papier. Om deze vormen van schade tegen te gaan moeten op de eerste plaats gebruikers en personeel uitgebreid worden voorgelicht over het juist hanteren van papieren objecten.

Bezoekers van leeszalen moet verboden worden ter plekke te eten of te drinken en gebruik te maken van ander schrijfmateriaal dan een potlood. Bij het kopiëren moet voorzichtig met het materiaal worden omgegaan. Er is al opgemerkt dat de mechanische schade als gevolg van kopiëren vele malen groter is dan de schadelijke werking van het licht dat de kopieermachine uitstraalt. Het geforceerd openen van boeken veroorzaakt schade aan rugbinding en band. Voor het kopiëren van slecht te open en boeken moet daarom gebruik worden gemaakt van aangepaste, in v-vorm kopiërende apparatuur. Personeelsleden mogen voor het aangeven van de signatuur of andere kenmerken alleen gebruik maken van etiketten van ongegomd papier die bevestigd worden met stijfsellijm. Objecten dienen met zorg uit de kast gehaald en weer terug gezet te worden. Kostbare of kwetsbare materialen moeten in zuurvrije mappen of dozen worden geplaatst en daarin ook worden vervoerd. Een goede berging en hantering van papier is van groot belang voor de duurzaamheid ervan. Om de gebruiksschade te beperken zal in bepaalde gevallen papieren materiaal aan het gebruik moeten worden onttrokken. Het gaat hier om zeldzaam en waardevol materiaal en om stukken die verzwakt of bros zijn of zeer intensief worden gebruikt. Om de bezoekers een zo groot mogelijke toegankelijkheid te garanderen, kan de informatie die op de papieren drager is aangebracht worden overgezet op een ander medium. Op dit moment zijn microfilms en microfiches de meest toegepaste vervangende dragers. Er wordt ook wel gebruik gemaakt van fotokopieën en andere alternatieve dragers, zoals beeldplaat, tape en diskette. Aan deze vervangende dragers zal in hoofdstuk 4 uitgebreid aandacht worden besteed.

Restauratie

Het toepassen van onjuiste herstel- en restauratiemethoden heeft in de loop der tijd veel schade aan boeken en archivalia aangericht. Aan het begin van dit hoofdstuk werd al opgemerkt dat in het verleden volgens andere normen werd gerestaureerd dan tegenwoordig. Zo werd papier bijvoorbeeld met chemicaliën behandeld om het weer mooi wit te maken of om de tekst beter leesbaar te maken. Voor de snelle reparatie van mechanische schade werd veelvuldig gebruik gemaakt van zelfklevende kunststof tape. Het gebruik van onjuiste herstel- en restauratiemethoden door bijvoorbeeld verkeerd materiaalgebruik kan leiden tot schade aan het object.

Het voorkomen van deze vorm van schade kan slechts op een manier worden bewerkstelligd: bibliotheken en archieven mogen herstel- en restauratiewerkzaamheden alleen laten uitvoeren door gespecialiseerde mensen die hiertoe de juiste opleiding hebben gevolgd. De praktijk is echter dat de meeste instellingen niet in de bevoorrechte positie verkeren een eigen restaurator in dienst te kunnen nemen. Geld om het werk uit te besteden is er vaak ook niet. Helaas wordt daarom ook tegenwoordig nog wel eens 'knutselwerk' door onbevoegden afgeleverd.

RAMPEN

Brand, waterschade, oorlog en diefstal

De laatste categorie schade-oorzaken wordt gevormd door rampen. Voor papiercollecties kunnen rampen omschreven worden als onverwachte gebeurtenissen met destructieve gevolgen voor het

materiaal. Branden, overstromingen en oorlogen zijn uitzonderlijk, maar hebben wanneer zij optreden een onmiskenbaar vernietigende uitwerking op archiefstukken en boeken. Een bekend voorbeeld van een ramp is de brand in de eeuwenoude bibliotheek van Alexandrië in het jaar 47 voor Christus. Circa 700.000 boekrollen gingen hierbij in vlammen op. Daarmee werd in een klap negentig procent van alle geschreven kennis in de wereld verwoest. Bij de overstroming van de Italiaanse rivier de Arno in 1966 kwam de bibliotheek van Florence onder water te staan. De enorme waterschade die de omvangrijke en waardevolle collectie hierbij opliep, bracht op internationale schaal de bibliotheek- en archiefwereld in beroering. Bij oorlogen zijn de strijdende partijen er vaak op uit de tegenpartij van haar identiteit en geschiedenis te beroven door het cultureel erfgoed te vernietigen. Monumenten, religieuze gebouwen, musea en ook bibliotheken en archieven kunnen daarbij doelbewust worden vernietigd. Ook diefstal van boeken of archiefstukken wordt door de betrokken instellingen letterlijk en figuurlijk beschouwd als een rampzalige gebeurtenis.

Rampenplan

Om snel en efficiënt op calamiteiten te kunnen reageren moet een rampenplan worden opgesteld. Mogelijk kan daarmee de schade worden beperkt. Een rampenplan voorziet in drie verschillende fasen. Ten eerste moeten preventieve maatregelen worden getroffen, waarmee bepaalde rampen voorkomen zouden kunnen worden. De tweede fase bestaat uit maatregelen om papieren collecties zo goed mogelijk te beschermen wanneer een ramp zich voordoet. De laatste fase voorziet in het zo snel mogelijk behandelen van objecten die als gevolg van de ramp beschadigd zijn, om daarmee hun toestand in ieder geval te stabiliseren. Het personeel van het archief of de bibliotheek moet op de hoogte zijn van dit plan. Spontane, goed bedoelde, maar verkeerde reacties hebben in het verleden meermalen desastreuze gevolgen gehad.

Ter preventie en bestrijding van brand moeten rookmelders, brandalarm en brandblusapparatuur in het gebouw worden geplaatst. Ook ter voorkoming van diefstal moeten het gebouw en liefst ook de boeken en stukken van beveiliging worden voorzien. Natuurlijk moet het functioneren van alle apparatuur regelmatig worden gecontroleerd. Waterschade als gevolg van leidingbreuk kan voorkomen worden door vangbakken te installeren onder leidingen die over kasten in depots lopen. Vanzelfsprekend kunnen geen concrete maatregelen worden genoemd ter voorkoming van oorlogen. Hetzelfde geldt voor overstromingen.

Waterschade is het schrikbeeld voor beheerders van papiercollecties. Het kan onder andere leiden tot verkleuringen, schimmelexplosies en het samenkoeken van bladen papier tot compacte blokken als gevolg van het oplossen en later weer opdrogen van de papierlijming. De behandeling van natte boeken en documenten bestaat meestal uit vriesdrogen. Hierbij worden de objecten zo snel mogelijk ingevroren om hun toestand te stabiliseren en schimmelvorming tegen te gaan. Vervolgens worden ze gevriesdroogd, waarbij de ijskristallen die zich in de objecten hebben gevormd direct overgaan in waterdamp (sublimatie). Het voordeel van deze techniek is dat het uitlopen van inkt en de vervorming van papier worden beperkt en schimmel weinig kans krijgt. Omdat de capaciteit van de in Nederland beschikbare vriesdroogapparatuur ontoereikend is om grote hoeveelheden materiaal te behandelen, moeten natte stukken eerst worden opgeslagen in een koelhuis bij een temperatuur van -18EC om

in ieder geval hun toestand te stabiliseren. Daarna kunnen de stukken één voor één worden behandeld. Materialen die direct nodig zijn wanneer een ramp zich voordoet, zoals grote stukken plastic om kasten en boeken af te dekken en plastic kratten om stukken in te vervoeren, moeten op een centrale plaats aanwezig zijn. Om geen onnodige kosten te maken, kunnen meerdere instellingen deze artikelen gezamenlijk aanschaffen.

In dit hoofdstuk is een groot aantal oorzaken van papierverval aanbod gekomen. Om het Nederlandse papierbezit optimaal tegen al deze bedreigende factoren te kunnen beschermen zouden zeer veel maatregelen moeten worden getroffen. Helaas speelt de beschikbaarheid van geld en personeel bij het nemen van maatregelen altijd een beslissende rol. Zeker op korte termijn zal het daarom voor geen enkele instelling haalbaar zijn om aan alle voorwaarden voor een optimale passieve en actieve conservering van hun papiercollecties te voldoen. Waar nodig zullen zij stap voor stap verbeteringen moeten aanbrengen in bijvoorbeeld berging, omgevingscondities en methoden ter beperking van gebruiksschade. De massaconserveringsbehandeling van papieren objecten zelf heeft op de lange termijn geen effect als boeken en archivalia niet in voldoende geoutilleerde bewaarruimten worden geplaatst. Met name aan het inlopen van achterstanden in depotvoorzieningen en klimaatbeheersing moet daarom de hoogste prioriteit worden gegeven. Daarmee kan het verdere verval van reeds aangetast materiaal worden vertraagd en toekomstig verval van papieren objecten die zich nu nog in goede staat bevinden worden uitgesteld of voorkomen. Nu investeren in papierconservering zal in de toekomst kosten besparen.

3. ONTWIKKELINGEN IN DE PERIODE 1980-1992

De aandacht voor het probleem van het grootschalige papierverval is de laatste vijftien jaar sterk toegenomen. In dit hoofdstuk zal beschreven worden hoe het verval van 19de- en 20ste-eeuws papier van een onbekend probleem tot een nationaal beleidspunt is geworden. Dit zal chronologisch gebeuren, aan de hand van de belangrijkste rapporten en adviezen van betrokken instellingen, organisaties en overheidsorganen. Tot circa 1992 gaat de aandacht er vooral naar uit de aard en de omvang van het probleem in kaart te brengen. Dit zou omschreven kunnen worden als een inventariserende fase. Daarna wordt de aandacht meer gericht op de verschillende methoden waarmee het verval zou kunnen worden aangepakt. Deze fase zal in het vierde hoofdstuk behandeld worden.

In hoofdstuk 1 werd beschreven dat de eerste klachten over het verval van papier al in de vorige eeuw te horen waren. Vanaf het begin van de twintigste eeuw werd er op kleine schaal onderzoek verricht naar de factoren die de kwaliteit en duurzaamheid van papier bepaalden, maar de onderzoekers slaagden er niet in de oorzaak van de slechte houdbaarheid te achterhalen, laat staan een oplossing voor het probleem te vinden. Na de Tweede Wereldoorlog werd in Nederland binnen een kleine groep van restauratoren en papierdeskundigen langzaam duidelijk dat vooral papier vanaf circa 1840 sterk in kwaliteit achteruit ging. Dit kwam voornamelijk naar voren bij de restauratie van individuele stukken. Pas in de loop van de jaren zeventig begonnen ook de beheerders van archief- en bibliotheekcollecties zich ernstig zorgen te maken over het massale karakter van het verval van hun materiaal. Er ontstond een sterke behoefte aan effectieve maatregelen, maar het ontbrak de beheerders aan de specifieke kennis die dit probleem vereiste. Bovendien maakte de omvang van het papierverval iedere handmatige aanpak bijvoorbeeld onmogelijk. De beheerders kwamen al snel tot de conclusie dat dit probleem niet binnen de instelling kon worden opgelost en legden het voor aan directie en overkoepelende organen. Het conserveringsvraagstuk klom daarmee steeds een stapje hoger op de bestuurlijke agenda's en wist uiteindelijk de politiek te bereiken.

IVA-RAPPORT 'HET BEHOUD VAN CULTURELE VOORWERPEN'

Als eerste reactie op de signalen uit de archief- en bibliotheekwereld liet het toenmalige Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk (CRM) ter inventarisatie van het probleem een onderzoek uitvoeren bij musea en overheidsarchieven naar de toestand van de collectie en de genomen maatregelen ter beheersing van de omgevingscondities. Het Tilburgse onderzoeksinstituut IVA (Instituut voor Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek) bracht in September 1980 het rapport *Het behoud van culturele voorwerpen* uit. De conclusies die hierin werden getrokken sloegen in als een bom, niet alleen bij de archieven, maar ook bij de bibliotheken die immers met hetzelfde vervalprobleem te kampen hadden. De behoefte aan conservering van voorwerpen van hout, papier, perkament, leer en textiel in Nederlandse musea en archieven werd verkregen door het aantal door verval aangetaste voorwerpen te vermenigvuldigen met de geschatte hoeveelheid arbeidsuren die nodig zou zijn om die (specifieke) voorwerpen in een zodanige toestand te brengen dat verder verval werd tegengegaan. Het totaal aan urgente conserverings- en restauratie-achterstanden kwam voor de archieven uit op 75.000 arbeidsjaren. De cijfermatige uitkomsten, die overigens niet geheel onomstreden bleken, hadden een verlamdend

effect op de archiefwereld. Het ontbreken van doeltreffende, grootschalige conserveringsmaatregelen maakte de aanpak van het probleem onmogelijk. Men wist eenvoudig niet waar te beginnen en op welke manier. Desondanks had het onderzoek de discussie omtrent verval en behoud van papier versterkt en in de openbaarheid gebracht.

PAPIERVERVAL EN MILIEU - HET ACBAM-ONDERZOEK EN SOLC

Vanaf het begin van de jaren tachtig nam in de Nederlandse samenleving de aandacht voor de milieuproblematiek toe. Televisiebeelden van dode bomen als gevolg van zure regen werden al gauw gevolgd door beelden van door zure regen aangetaste standbeelden en monumenten. Milieu-aspecten gingen dan ook een belangrijke rol spelen bij vragen rondom het behoud van het cultureel erfgoed. Voor wat betreft papier ging de aandacht daarbij vooral uit naar de vraag of en hoe voorkomen kon worden dat milieuvervuiling, of meer algemeen de omgevingscondities, een versterkend effect uitoefende op allerlei schadelijke processen die zich in het papier afspeelden. In 1985 verleende het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (WVC) een grote onderzoekopdracht aan TNO (Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek). Dit zogenaamde ACBAM-onderzoek (Aantasting Cellulosehoudende Materialen in Bibliotheken, Archieven en Musea), dat in januari 1995 is afgesloten, richtte zich op de effecten van luchtverontreiniging op cellulosehoudende materialen. Het ging hierbij om de vraag hoeveel sneller papier vervalt als gevolg van luchtverontreinigende stoffen, in vergelijking met de snelheid van het verval in niet verontreinigde lucht. De doelstelling was te komen tot aanbevelingen voor de luchtkwaliteit in bewaar- en gebruiksruimten van papieren objecten en het gebruik van apparatuur en bouwtechnische voorzieningen om die kwaliteit te controleren. Het tussenrapport dat TNO in oktober 1990 heeft uitgebracht komt later in dit hoofdstuk nog aan de orde. Eind 1985 stelde de Hoofddirectie Cultuurbeheer van het Ministerie van WVC de Stuurgroep Onderzoek Luchtverontreiniging Cultuurgoederen (SOLC) in. Deze stuurgroep kreeg de opdracht een inventarisatie voor te bereiden van de conserveringsbehoeften en knelpunten bij musea, monumenten, archieven en archeologische collecties. Daarnaast hield de SOLC zich bezig met onderzoek naar de invloed van luchtverontreiniging op allerlei aspecten van het leefmilieu. De verbreding van de aandacht voor conserveringsvraagstukken binnen de cultuursector leidde er toe dat binnen twee jaar, weliswaar met behoud van de initialen, de SOLC werd omgevormd tot de Stuurgroep Overleg Landelijk Conserveringsbeleid, waarop later nog wordt teruggekomen.

IFLA-CONGRES PRESERVATION OF LIBRARY MATERIALS

Het eerste internationale congres over de conservering van bibliotheekmateriaal, *Preservation of Library Materials*, werd van 7 tot 10 april 1986 gehouden in Wenen. Dit congres droeg wereldwijd bij aan de versterkte aandacht voor papierverval in het algemeen en grootschalige conserverings-projecten voor bibliotheekmateriaal in het bijzonder. Ook in Nederland groeide het besef dat voor onderzoek en aanpak van het conserveringsprobleem in eigen land, internationale samenwerking tijd en kosten zou kunnen besparen.

De organisator van het congres, de International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), speelt sindsdien een belangrijke rol in de samenwerking tussen bibliotheken, archieven en overkoepelende organisaties uit vele verschillende landen.

HET KLANKBORDOVERLEG

In 1987 legde de eerder genoemde Stuurgroep Overleg Landelijk Conserveringsbeleid contact met de Initiatiefgroep Massaconserving Bibliotheekmateriaal (IMB), een samenwerkingsverband van de Nederlandse universiteitsbibliotheken en de Koninklijke Bibliotheek. De groepen brachten samen een breed overleg tot stand tussen beleidsfunctionarissen en conserveringsdeskundigen uit het Nederlandse archief- en bibliotheekwezen en vertegenwoordigers uit de grafische en restauratie-technische sector en van het bedrijfsleven. Dit betrokkenoverleg, bestaande uit 25 personen, stelde zich ten doel `te komen tot concrete aanbevelingen voor een eerste aanpak van de conservering op grote schaal van archief en bibliotheekmateriaal in Nederland'. Het overleg kreeg de naam Klankbordoverleg conservering archief- en bibliotheek materiaal. In oktober 1988 bood het Klankbordoverleg de Ministeries van WVC, O&W (Onderwijs en Wetenschappen) en EZ (Economische Zaken) het eindrapport *Aanbevelingen voor de eerste aanpak van de massaconserving van papieren bestanden in Nederlandse archieven en bibliotheken* aan. In dit rapport werd het jaar 1989 als proefjaar voorgesteld, waarin een totaalplan zou kunnen worden gerealiseerd bestaande uit inventariserend onderzoek naar de schade aan papieren materialen, het verrichten van natuurwetenschappelijk onderzoek, een drietal proefprojecten ten behoeve van de ontwikkeling van verschillende massaconservingmethoden en het nemen van preventieve maatregelen, in het bijzonder op het gebied van depotbeheer.

In het rapport worden Europese en Amerikaanse schattingen van de omvang van het vervalprobleem aangehaald, die aangeven dat bij het uitblijven van maatregelen 25 tot 35 procent van de 19de- en 20ste-eeuwse gedrukte werken voor het nageslacht als verloren moet worden beschouwd. Hoewel de exacte omvang van de schade aan Nederlandse boeken en archivalia in 1988 nog niet bekend was, was het voor het Klankbordoverleg duidelijk dat massaconserving in het kader van een nationaal conserveringsprogramma ontwikkeld en uitgevoerd diende te worden. Het daadwerkelijk conserveren van papieren materiaal op grote schaal werd pas na de uitvoering van het proefjaar mogelijk en verantwoord geacht.

RABIN-ADVIES 'HET BEHOUD VAN ONS NATIONALE GEHEUGEN'

In mei 1989 verscheen opnieuw een rapport dat van groot belang was voor de ontwikkelingen rond het Nederlandse conserveringsvraagstuk, *Het behoud van ons nationale geheugen*. Het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen had de Raad van Advies voor Bibliotheekwezen en Informatieverzorging (RABIN) eind 1987 verzocht `een advies uit te brengen over de conservering van bibliotheekmaterialen en daarbij bouwstenen te leveren voor een beleid op de middellange en lange termijn'. In een vroeg stadium bleek dat ook bij het Ministerie van WVC belangstelling bestond voor deze problematiek, maar een formele adviesaanvraag van WVC werd pas in februari 1989 door de RABIN ontvangen, op het moment dat de advisering aan O&W al in een afrondende fase verkeerde. Het ministerie van WVC verzocht de RABIN om bij de advisering over de selectieproblematiek bijzondere aandacht te schenken aan het behoud, de beschikbaarheid en de toegankelijkheid van de Nederlandse letteren. In het rapport wordt, naast het antwoord op het verzoek van O&W, ingegaan op de meer algemene aspecten van de WVC-aanvraag.

Bij de voorbereiding van de advisering beschikte de RABIN aanvankelijk over onvoldoende kwantitatieve gegevens om inzicht te kunnen krijgen in de ernst en de omvang van de conserveringsproblematiek. Er waren slechts ruwe schattingen beschikbaar, die bovendien voornamelijk waren gebaseerd op Amerikaanse gegevens. Aangezien voor een uitvoerige, diepgaande inventarisatie onvoldoende tijd beschikbaar was, werd gekozen voor een eerste, verkennende benadering in de vorm van een schriftelijke enquête bij 157 bibliotheken met een kostbaar bezit. De enquête betrof slechts de papieren informatiedragers vanaf 1800. Uit de antwoorden bleek dat bij deze instellingen tenminste drie miljoen boeken verloren dreigden te gaan.

Bij deze cijfers moet de kanttekening geplaatst worden, dat in de enquête bij de vraag naar de hoeveelheid bedreigd materiaal met opzet gekozen was voor een meer subjectieve formulering, om een beeld te krijgen van het probleem in de ogen van de respondenten. In de antwoorden op deze vraag varieerden de percentages bedreigd materiaal dan ook van 0 tot 80 procent! Uit de enquête bleek verder dat de instellingen factoren van financiële en personele aard zagen als de belangrijkste knelpunten voor het behoud van hun collecties. Ook de kwaliteit van talrijke magazijnen en opslagruimten liet veel te wensen over. Over de kosten die op de lange termijn verbonden zouden zijn aan de conservering van het bedreigde materiaal kon de RABIN geen uitsluitsel geven. Om datgene te redden wat uniek of onvervangbaar werd geacht en acuut werd bedreigd, zou de overheid op korte termijn, naast de kosten die door de instellingen dienden te worden opgebracht, rekening moeten houden met een totaal aan uitgaven van circa 275 miljoen gulden.

De doelstelling van het nationaal conserveringsbeleid zou volgens de RABIN moeten zijn: 'Het lokaliseren, registreren en bewaren van tenminste een exemplaar van het Nederlands-eigen gedrukt materiaal. Daaronder worden begrepen de werken gedrukt in Nederland, in het buitenland verschenen werken van Nederlanders en buitenlandse publikaties over Nederlandse onderwerpen'. De RABIN onderschreef het voorstel van het Klankbordoverleg om een proefjaar te houden en drong er in het rapport op aan dat de verantwoordelijke overheden en instellingen de financiële middelen hiervoor zo spoedig mogelijk ter beschikking zouden stellen. De Raad stelde verder voor dat de Koninklijke Bibliotheek (KB), het Algemeen Rijksarchief (ARA, in formele zin de Rijksarchiefdienst) en één of meer van de audiovisueel materiaal beherende instellingen de centra zouden moeten zijn van waaruit de nationale taken op conserveringsgebied zouden worden gecoördineerd. Gezamenlijk zou dan een nationaal conserveringscentrum moeten worden opgericht, dat zich zou moeten richten op de invulling van een nationaal conserveringsbeleid. Als eerste taak zou het conserveringscentrum de organisatie en begeleiding van het proefjaar op zich moeten nemen.

COÖRDINATIEPUNT NATIONAAL CONSERVERINGSBELEID

In de loop van 1989 werd begonnen met de voorbereiding van het proefjaar massaconservering. Het Ministerie van WVC organiseerde in oktober dat jaar een internationaal seminar over de methodiek van schade-inventarisatie bij papieren bestanden. Tijdens dit seminar maakten de Koninklijke Bibliotheek en het Algemeen Rijksarchief de oprichting bekend van het Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid (CNC). Beide instellingen, die zorg dragen voor het behoud van een groot deel van het Nederlands papieren erfgoed, vormden een samenwerkingsverband op het terrein van

papierverval en papierconservering. Reeds in december 1989 lag een door het CNC uitgewerkt projectvoorstel voor het proefjaar klaar.

DE `PAPIERBRIEF'

In reactie op de vele rapporten, onderzoeken en adviezen, waarvan slechts de meest belangrijke hier zijn genoemd, zonden de ministers van WVC en O&W op 22 januari 1990 gezamenlijk een brief aan de Tweede Kamer. Deze brief, die al snel de naam Papierbrief kreeg, begeleidde de door beide ministers opgestelde notitie *Het behoud van papieren materialen in archieven en bibliotheken*. In de inleiding schreven de ministers: 'De vervalproblemen zijn zo omvangrijk dat een belangrijk deel van het cultuurbezit en het informatiemateriaal als verloren moet worden beschouwd wanneer niet op korte termijn maatregelen worden genomen. [...] De schade die daarmee zou worden toegebracht aan cultuur en wetenschap zou ontoelaatbaar zijn'. Het doel van de notitie was 'een beleidskader aan te geven voor de aanpak van het vervalprobleem op korte termijn in de vorm van een proeffase. Deze fase is nodig om een aantal kennisleemten op te vullen zodat een verantwoorde, structurele benadering van het papierbehoud voor de middellange en lange termijn mogelijk wordt'. Op ambtelijk niveau wordt er onderscheid gemaakt tussen drie sectoren papieren materiaal: archieven, bibliotheken en letteren, die gezamenlijk het papieren erfgoed vormen. In de notitie wordt per sector ingegaan op een aantal beleidsvragen. Wat is de aard en de omvang van de schade en hoe kan die schade (kwalitatief en kwantitatief) worden geïnventariseerd? Zijn er selectiecriteria aan de hand waarvan bepaald kan worden welke objecten voor conservering in aanmerking komen en hoe moet prioriteitsstelling plaatsvinden? In hoeverre moet beschikbaarstelling worden beperkt om (verdere) schade te voorkomen? Hoe kan met behulp van preventieve maatregelen toekomstige schade zoveel mogelijk worden voorkomen?

De ministers concludeerden dat voor alle drie de sectoren een betrouwbare schadeinventarisatie vereist is alvorens het probleem kan worden aangepakt. Tevens zou er binnen alle sectoren naar moeten worden gestreefd de bewaaromstandigheden van papieren materiaal te optimaliseren. Voor wat betreft de selectie en prioriteitsstelling voor conservering bij archieven, is de Raad voor het Cultuurbeheer gevraagd advies uit te brengen over richtlijnen voor selectie tot behoud van archiefmateriaal. Deze adviesaanvraag zou resulteren in het rapport *Het behoud geselecteerd*, dat later nog aan de orde komt. Door de KB en de universiteitsbibliotheken zou een landelijk programma ontwikkeld moeten worden voor een beheerste en gecoördineerde groei van het Nederlandse bibliotheekbezit. Voorkomen moet worden dat onnodig tijd en geld wordt besteed aan het conserveren van identieke titels bij verschillende instellingen en overtollig materiaal moet worden afgeschreven. Voor selectie binnen de sector letteren heeft de minister van WVC de Raad voor de Kunst verzocht na te gaan of het mogelijk is verantwoorde, globale selectiecriteria te formuleren. Ook op het rapport dat uit deze adviesaanvraag voortkwam, *Advies behoud literair cultuurbezit*, wordt in dit hoofdstuk nog teruggekomen .

Daarnaast wordt ook de toedeling van verantwoordelijkheden besproken. De financiële en beleidsmatige verantwoordelijkheid voor het eigen bezit en voor de daadwerkelijke conservering

daarvan ligt volgens de ministers in de eerste plaats bij de instellingen zelf. De (bestuurlijke) eindverantwoordelijkheid voor het behoud van het cultureel erfgoed dat wordt beheerd door rijksinstellingen ligt bij de centrale overheid. Het behoud van collecties bij provinciale en gemeentelijke instellingen valt onder de eindverantwoordelijkheid van die overheden. In bepaalde gevallen kan de rijksoverheid aanvullend en ondersteunend optreden, wanneer de mogelijkheden van de instellingen tekort schieten.

Particuliere instellingen dienen vanzelfsprekend de verantwoordelijkheid voor het conserveren van hun collecties geheel zelf te dragen. De ministers achtten bij de aanpak van het papierverval sturing en coördinatie door de rijksoverheid onontbeerlijk. Er is namelijk een groot aantal instellingen betrokken. Bovendien betreft het een betrekkelijk nieuw probleem, dat aanzienlijke beheersmatige en financiële consequenties zal hebben voor de toekomst. De ministers stelden daarom voor de proeffase onder verantwoordelijkheid van beide ministeries te laten plaatsvinden. Na afloop daarvan zouden, op basis van de evaluatie, binnen de daarvoor verantwoordelijke instellingen structurele vervolgmaatregelen kunnen worden genomen.

Na de stukken van het Klankbordoverleg en de RABIN volgen de rapporten en adviezen elkaar steeds sneller tempo op. Het papierconserveringsprobleem is inmiddels een belangrijk vraagstuk geworden, dat ook op het hoogste politieke niveau veel aandacht krijgt. Het hierna te behandelen Deltaplan voor het Cultuurbehoud is daar een zeer goed voorbeeld van.

HET DELTAPLAN VOOR HET CULTURBEHOUD

Tijdens de Uitgebreide Commissievergadering Cultuur van de Tweede Kamer op 12 februari 1990 werd gesproken over de besteding van de extra middelen voor het cultuurbehoud binnen de WVC-begroting. Deze extra middelen varieerden van 5 miljoen gulden in 1990 tot 40 miljoen gulden in 1994. Bij de bespreking van het thema conservering kwamen de Papierbrief van enkele weken daarvoor en een aantal van de hierboven behandelde rapporten aan de orde. Uit de verschillende stukken bleek dat de urgente problemen op het gebied van het behoud van papieren materialen vroegen om maatregelen op de korte termijn. In een kamerbrede motie van kamerlid Dijkstal werd de minister daarom uitgenodigd nog datzelfde jaar een plan op te stellen, waarin onder meer zou worden ingegaan op de achterstanden op het gebied van inventarisatie, conservering en restauratie van het cultureel erfgoed en het formuleren van selectiecriteria en beleidsvoornemens. Het plan werd opgesteld en kreeg de naam Deltaplan voor het Cultuurbehoud. Het Deltaplan moet gezien worden als een 'reddingsplan, erop gericht belangrijk erfgoed van de dreigende ondergang te redden en verval voor de toekomst te beperken of te voorkomen'. Het betreft dan ook in de eerste plaats maatregelen die het directe, fysieke behoud van cultuurgoed tot doel hebben.

Als eerste onderdeel van het Deltaplan verscheen in juli 1990 het 'Plan van aanpak' voor de achterstanden bij de instellingen die binnen de sector Cultuur vallen: musea, archieven, monumenten en archeologische collecties. Voor wat betreft de archieven, zal bij het verdelen van middelen voor behoud prioriteit gegeven worden aan collecties of stukken met een bijzonder cultuurhistorisch belang. Naast het aanpakken van de genoemde achterstanden, zal ook aandacht besteed worden aan professionalisering en deskundigheidsbevordering van personeel, preventieve maatregelen om verval te voorkomen, informatie en voorlichting.

Voor het bepalen van selectiecriteria ten behoeve van de prioriteitsstelling bij de conservering van archiefmateriaal, werd ook in dit plan het advies van de Raad voor het Cultuurbeheer afgewacht. Waar het in het plan ging om de inventarisatie en aanpak van de achterstanden bij het behoud van papieren materialen in archieven en bibliotheken werd verwezen naar het proefjaar massaconservering, dat op dat moment net was begonnen.

Er is een duidelijk verschil tussen het proefjaar en het Deltaplan. Het proefjaar is aanmerkelijk breder van doelstelling, gericht op het behoud van het collectief geheugen, niet alleen vanuit oogpunt van cultuurbehoud, ook vanwege de informatieve en wetenschappelijke waarde van het materiaal. Het Deltaplan is voor wat betreft papieren materiaal, uitsluitend gericht op het behoud van objecten met een intrinsieke cultuurhistorische waarde bij de rijksarchieven.

RAAD VOOR DE KUNST `ADVIES BEHOUD LITERAIR CULTUURBEZIT'

Eerder in dit hoofdstuk is vermeld dat de minister van WVC de RABIN in februari 1989 had verzocht om in zijn advies aan de minister van O&W speciaal aandacht te besteden aan de selectieproblematiek binnen het Nederlands literair erfgoed. Omdat op dat moment de advisering aan O&W al bijna was afgerond kon de RABIN slechts de meer algemene aspecten van de WVC-aanvraag behandelen. In een later stadium heeft de Afdeling Letteren van de Raad voor de Kunst over dit belangrijke vraagstuk een uitgebreider advies uitgebracht. Dit resulteerde in het in de Papierbrief al aangekondigde rapport *Advies Behoud Literair Cultuurbezit* dat in mei 1990 verscheen.

Het in dit rapport behandelde vraagstuk werd als volgt gedefinieerd: 'Op welke wijze kan de materiële basis voor het vervullen van de culturele functie van ons literaire bezit zo goed mogelijk worden gegarandeerd?' Met andere woorden, wat dient uit cultuurhistorisch oogpunt van de Nederlandse letterkunde voor het nageslacht bewaard te blijven, in welke vorm, waar en op welke wijze? Hierbij wordt niet alleen ingegaan op selectie van materiaal, maar ook op de beheersprocessen bij bibliotheken, archieven en letterkundige musea, die tevens bij het conserveringsbeleid betrokken moeten worden. Om het literair erfgoed te behouden zou er volgens de Raad in principe naar gestreefd moeten worden van elk werk een exemplaar van elke verschenen druk in ongeschonden staat te bewaren. Ook bijzondere exemplaren, bijvoorbeeld met opdrachten en aantekeningen van de auteur of met afwijkende banden, zouden moeten worden verzameld. Dit stuit echter op twee grote problemen. Ten eerste bestaan er geen acceptabele criteria aan de hand waarvan precies bepaald kan worden welke werken wel en niet tot de Nederlandse letterkunde behoren.

Ten tweede zou het titel voor titel opsporen van literaire werken bij alle instellingen zo arbeidsintensief en kostbaar zijn, dat het als onmogelijk moet worden beschouwd. De Raad kwam dan ook tot de conclusie 'dat het afzonderen van een selectie Nederlandse letterkunde uit het totale boekenbezit in ons land ten behoeve van het behoud van het cultureel erfgoed op inhoudelijke gronden ongewenst is en voor wat betreft de technische uitvoerbaarheid praktisch onmogelijk is'. Om het probleem toch hanteerbaar te maken werd geadviseerd bestaande literaire collecties als uitgangspunt te nemen. Het is mogelijk een beperkt aantal instellingen te selecteren waar, uitgaande van bestaande collecties, het Nederlands literair bezit kan worden bewaard. Het gaat hierbij om bibliotheken en instellingen met een bewaarfunctie, die (financieel) in staat zouden moeten worden gesteld hun verzamelingen (retrospectief) te complementeren.

Zoals in vele andere adviezen wordt ook in dit advies preventie van papierverval noodzakelijk geacht. Niet alleen om negatieve invloeden van het milieu op collecties tegen te gaan, maar ook om nieuwe verzuring van reeds geconserveerde en gerestaureerde collecties te voorkomen. Voor behoud

geselecteerd literair bezit zou dan ook onder optimale klimatologische omstandigheden moeten worden bewaard. Daarnaast zou, om toekomstig papierverval te voorkomen, bij uitgevers het gebruik van alkalisch (zuurvrij) papier moeten worden bevorderd. Om een maatschappelijke en culturele functie te kunnen vervullen moet het literair bezit toegankelijk zijn. Toegankelijkheid impliceert echter ook gebruiksschade. Volgens de Raad zouden de beperkingen die in bibliotheken (behalve openbare bibliotheken) bestaan voor de uitlening in stand moeten worden gehouden en in bepaalde opzichten zelfs worden aangescherpt. Zo zou bij het interbibliothecair leenverkeer het aspect van de kwetsbaarheid van bepaalde boeken in de besluitvorming zwaarder moeten wegen.

ACBAM-RAPPORT 'LUCHTVERONTREINIGING EN DE AANTASTING VAN PAPIER'

In het kader van het ACBAM-project van TNO werd in oktober 1990 een onderzoeksrapport uitgebracht, getiteld *Luchtverontreiniging en de aantasting van papier; Preventieve maatregelen tot behoud van archivalia en boeken*. Het rapport vormde een eerste handreiking aan beheerders van papiercollecties om met behulp van preventieve conserveringsmaatregelen hun collecties voor de toekomst te behouden. Er worden praktische aanbevelingen gedaan waarmee aantasting van papier door luchtverontreiniging voorkomen of beperkt kan worden. In een aantal gevallen kunnen deze aanbevelingen ingrijpende en kostbare voorzieningen vergen, maar in veel gevallen is het mogelijk met eenvoudige middelen en handelingen een aanzienlijke verbetering van de bewaaromstandigheden te bereiken. Daarnaast wordt aangegeven waar men terecht kan voor aanvullende informatie of hulp. De belangrijkste aanbevelingen die in dit rapport worden gedaan, zijn in hoofdstuk twee onder het kopje 'luchtvervuiling' al behandeld. Verder wordt in het rapport aangegeven dat het ACBAM-onderzoek, dat al sinds 1985 loopt, wel heeft aangetoond dat luchtverontreiniging de natuurlijke verouderingsprocessen van papier versnelt, maar dat nog niet duidelijk is in welke mate dit gebeurt. Het is dus ook nog niet mogelijk aan te geven welke winst in termen van levensduurverlenging van papier behaald kan worden door de verontreinigingsniveaus in archieven en bibliotheken te verminderen'.

RAAD VOOR HET CULTUURBEHEER 'HET BEHOUD GESELECTEERD'

In de Papierbrief en in het Plan van aanpak van het Deltaplan werd het uitkomen van een advies van de Raad voor het Cultuurbeheer over selectie tot behoud van archiefmateriaal aangekondigd. In reactie op het rapport dat het Klankbordoverleg in oktober 1988 had uitgebracht, vroeg de minister van WVC op 2 januari 1989 aan de Raad voor het Cultuurbeheer onder andere advies uit te brengen over het volgende: 'In het rapport wordt niet aangegeven wat de omvang van de problematiek is. De vraag op welke wijze selectie voor behoud op dit terrein (archieven) zou moeten plaatsvinden houdt daar direct verband mee. Ik weet dat dit een gecompliceerde vraag is, doch verzoek u toch mij hier enige globale richtlijnen voor te geven.' Het antwoord van de Raad voor het Cultuurbeheer, dat net zo gecompliceerd is als de vraag zelf, werd neergelegd in het rapport *Het behoud geselecteerd*, dat in maart 1991 werd uitgebracht.

De tweede afdeling van de Raad, de Rijkscommissie voor de Archieven, installeerde een adviescommissie die de studie-opdracht kreeg: 'Het (trachten) ontwikkelen van richtlijnen en aanbevelingen aan de hand waarvan de beheerder terzake van de conservering van archiefmateriaal (de) prioriteiten voor de selectie tot behoud kan vaststellen.' Onder conservering werd in dit verband verstaan: 'het geheel van conserverende maatregelen, die het behoud van informatie beogen.' Anders dan in de adviesaanvraag

waarschijnlijk is bedoeld, heeft de commissie de aard van de globale richtlijnen niet gezocht in een reeks van (altijd en overal) geldende praktische richtlijnen, maar in een voorstel voor een procedure (beoordelingstraject), op grond waarvan concrete beslissingen kunnen worden voorbereid en getroffen. Nu zijn in het archiefwezen, anders dan bijvoorbeeld bij bibliotheken en musea, de bestuurlijke verantwoordelijkheden geregeld in een wet: de Archiefwet 1962. Deze wet verplicht overheidsorganen hun archiefstukken in goede en geordende staat te bewaren. Na maximaal vijftig jaar wordt het materiaal geselecteerd en voor een deel (5 tot 10 procent) overgebracht naar een archiefbewaarplaats van de Rijksarchiefdienst. De gangbare opvatting dat alle aan de RAD overgedragen archiefstukken recht hebben op eenzelfde behandeling, staat sinds enkele jaren ter discussie. Met het oog op prioriteitsstelling voor de conservering zou ook binnen het al geschoonde archief verdere selectie tot behoud kunnen worden toegepast.

Het gaat bij selectie tot behoud dan ook niet om selectie van materiaal dat vernietigd of bewaard dient te worden, maar om de selectie voor conservering van reeds voor blijvende bewaring bestemde archieven, in het rapport aangeduid met de term microselectie. 'De fase van de microselectie is uitsluitend gericht op een toedeling naar de verschillende conserveringsmethoden en het feitelijk treffen van maatregelen en handelingen welke strekken tot de blijvende bewaring van de daarvoor bestemde informatie.' In het rapport wordt onderscheid gemaakt tussen vier categorieën conserveringsmethoden: passieve conservering, actieve conservering, restauratie en substitutie. Onder substitutie wordt verstaan elke vorm van overzetting van informatie op een andere drager dan de oorspronkelijke, waarna de originelen vernietigd kunnen worden. Bij toepassing van substitutie dienen volgens de commissie hoge eisen te worden gesteld aan kwaliteit en houdbaarheid van de vervangende drager. De commissie definieert archiefbeheer als informatiebeheer, dat wil zeggen dat bij de conservering van archiefmateriaal het behoud van informatie van primair belang en het behoud van de drager van secundair belang wordt geacht. Dit onderscheid is van belang daar het de theoretische basis vormt voor de mogelijkheid om voor conservering van archiefmateriaal gebruik te maken van substitutie.

In het conserveringsbeleid spelen archivistische, juridische, technische en bedrijfseconomische overwegingen een rol. Niet al deze aspecten zijn echter voldoende ontwikkeld. De archivistische overwegingen zijn duidelijk. Te allen tijde moet worden uitgegaan van de praktische realisering van de hoofddoelstellingen van de archiefwetgeving, te weten het behouden en het beschikbaarstellen van archiefmateriaal. De juridische component vormt de wettelijke grondslag voor de toe te passen methoden en procédés om dit doel te bereiken. De technische mogelijkheden dienen nader onderzocht en verder ontwikkeld te worden. De stand van de techniek is mede bepalend voor het maken en realiseren van het conserveringsbeleid. Verder onderzoek is daarom noodzakelijk, met name naar massaontzuringsmethoden en de toepassingsmogelijkheden van verschillende vervangende informatiedragers. Hoewel de bedrijfseconomische component bij conserveringsplannen altijd een essentiële plaats inneemt, is deze het minst ontwikkeld. Voor archiefbeherende instellingen is het uiterst belangrijk te weten hoeveel het kost om een bepaalde hoeveelheid materiaal op een bepaalde manier te conserveren. Omdat hierover vrijwel geen cijfers bekend zijn beveelt de commissie dringend aan een bedrijfseconomisch model ten behoeve van microselectie te laten ontwikkelen. Dit zou door het ministerie van WVC moeten worden geïnitieerd en worden gefinancierd uit de middelen van het Deltaplan.

De commissie heeft een eerste opzet voor een beoordelingstraject ontworpen, waarmee in stappen van waarneembare of voorzienbare schade aan archiefmateriaal tot de meest geschikte conserveringsmethode voor dat materiaal kan worden gekomen. Omdat de verschillende elementen

van dit traject echter nog niet voldoende ontwikkeld zijn, beveelt de commissie aan nader onderzoek te verrichten naar onder andere de relatie tussen de materiële staat van archieven en de bedrijfseconomisch meest gunstige oplossing voor het behoud van die archieven (het genoemde bedrijfseconomisch model). Daarnaast moet een normering worden ontwikkeld voor het vaststellen van de materiële staat van archivalia.

De opdracht van de commissie beperkte zich tot het opstellen van aanbevelingen en globale richtlijnen voor de selectie tot behoud van archiefbescheiden. Aan het eind van het rapport wordt geconcludeerd dat het in algemene zin nuttig is praktische aanbevelingen te doen voor het bepalen van bij microselectie in acht te nemen prioriteiten. De realiteit is echter dat wat uit het oogpunt van archiefbeheer (archivistische overwegingen) geboden is, om andere redenen (nog) niet of slechts gedeeltelijk haalbaar kan zijn. Hierbij moet gedacht worden aan gebrek aan menskracht, tijd, financiële en technische middelen. Ook de subjectiviteit van het oordeel van de archiefbeheerder en de bedrijfscultuur van een instelling spelen een rol bij selectie tot behoud. Bovendien zijn de uitkomsten van de verschillende hierboven genoemde onderzoeken van groot belang voor de microselectie.

Het formuleren van concrete regels is (in ieder geval op dit moment) dan ook niet zinvol. De in de adviesaanvraag van de minister bedoelde globale richtlijnen voor selectie tot behoud van archiefmateriaal, kunnen in formele zin vooralsnog alleen betrekking hebben op een algemene, deels in wettelijke regels vast te leggen, normstelling. Hierbij wordt voornamelijk bedoeld op de door de commissie aanbevolen randvoorwaarden voor de toepassing van substitutie en de normering voor het vaststellen van de materiële staat van archieven. Op dit laatste aspect wordt later nog teruggekomen.

Aangaande de randvoorwaarden voor substitutie wordt in het rapport aanbevolen een absoluut verbod te stellen op substituering van archiefstukken van voor 1850. Dit om de gevaren in te dammen van een lichtvaardige vernietiging van archivalia uit een periode waarvan relatief weinig materiaal bewaard is gebleven, dat (mede daarom) een relatief hoge informatiewaarde heeft. Substitutie kan volgens de commissie worden toegepast op archiefmateriaal van na 1850, tenzij naast de informatiewaarde van dat materiaal een bijzonder, weliswaar secundair, belang vraagt om de bewaring daarvan. Dit secundaire belang kan historische en/of esthetische aspecten betreffen. Uitgangspunt voor een wettelijke regeling zou moeten zijn, dat bij substitutie de informatie betrouwbaar, volledig, duidelijk en bruikbaar wordt vastgelegd. Bovendien moet van de substitutie een protocol worden opgemaakt, dat dient als feitelijk verslag en formele verantwoording.

TWEDE ADVIES RAAD VOOR DE KUNST 'BEHOUD LITERAIR ERFGOED'

Op 22 november 1990 consulteerde de minister van WVC de Raad voor de Kunst opnieuw over haar beleidsvoornemens op het gebied van het behoud van het Nederlands literair erfgoed en het cultureel waardevol materiaal waarover bibliotheken beschikken. De minister kan zich in hoofdlijnen vinden in het *Advies Behoud Literair Cultuurbezit*. Toch zal het tot stand brengen van een effectief landelijk beleid nog veel overleg van verschillende instellingen en overheidsorganen vergen, onder andere over de vraag bij welke bibliotheken het Nederlands literair erfgoed zal moeten worden bewaard en welke collecties daarbij als uitgangspunt zullen dienen. Bovendien zal de waarde van een conserveringsbeleid op titelniveau, bijvoorbeeld waar het gaat om binnen Nederlandse instellingen bewaarde unica, niet kunnen worden ontkend. De minister streeft ernaar samenhang aan te brengen in de bij de verschillende instellingen bestaande en/of te ontwikkelen plannen voor behoud en conservering, zowel op inhoudelijk, praktisch als bestuurlijk terrein. Daartoe zou een onafhankelijke instantie buiten het departement

(een nieuw op te richten Fonds) belast moeten worden met de uitvoering van het conserveringsbeleid en de toewijzing van gelden aan concrete projecten. De Raad beveelt echter aan, vanwege de beperkte middelen en de geïntegreerde aanpak van het, papierconserveringsprobleem, hiervoor het Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid aan te wijzen. Tot slot van zijn advies, wijst de Raad de minister erop dat het genoegzaam bekend is dat behalve in de bibliotheken die onder WVC ressorteren, ook in de bibliotheken waarvoor de minister van O&W aansprakelijk is, zich vaak zeer waardevolle collecties bevinden. Goede afspraken en coördinatie tussen beide ministeries zijn dan ook essentieel voor een samenhangend conserveringsbeleid.

RIJKSARCHIEFDIENST 'NORMERING MATERIËLE TOESTAND' EN DE 'SCHADE-ATLAS'

Eind 1988 werd tijdens een vergadering van het Convent van Rijksarchivarissen de projectgroep Normering Materiële Toestand Archieven ingesteld, met als taak: 'Het ontwikkelen van normen voor de vaststelling van de materiële staat van archiefbescheiden als basis voor het conserveringsbeleid.' De vraag naar onderzoek op dit terrein werd in het rapport van de Raad voor het Cultuurbeheer al besproken. Volgens de Archiefwet 1962 zijn overheidsorganen verplicht het door hen beheerde archiefmateriaal 'in goede en geordende staat' te bewaren. Dit houdt direct verband met het primaire doel waarvoor de Rijksarchiefdienst archieven bewaard, namelijk raadpleging door overheid en onderzoekers voor nu en in de toekomst. Omdat een nauwkeurige definitie van het begrip in goede staat ontbrak, konden de archivalia die na selectie voor overdraging aan de Rijksarchiefdienst in aanmerking kwamen, niet aan normen voor de materiële staat worden getoetst. Met behulp van de normering zou beoordeeld moeten kunnen worden of de materiële toestand voldoende is en als dat niet het geval is of behandeling urgent is. De door de projectgroep opgestelde normering heeft weliswaar geen kracht van wet, maar levert wel een bijdrage aan het streven van beheerders het Nederlandse archiefmateriaal in zo goed mogelijke staat voor de toekomst te behouden.

De normering van de materiële staat wordt in het eind 1991 door de projectgroep uitgebrachte rapport *Normering Materiële Toestand Archieven* als volgt omschreven: 'Goede staat is een zodanige materiële staat van informatiedrager en daarop vastgelegde informatie, alsmede een zodanige materiële verzorging, dat raadpleging door onderzoekers nu en in de toekomst mogelijk blijft'. Omdat het de deskundigen, binnen en buiten de projectgroep, ontbreekt aan consensus en kennis over de juiste meetpunten, grenswaarden per meetpunt en de samenvatting daarvan in een eindoordeel, is een exacte normering van de materiële staat van archiefmateriaal vooralsnog niet mogelijk. Er is een aantal criteria opgesteld aan de hand waarvan beoordeeld kan worden of archiefstukken aan de norm voldoen. Deze criteria hebben betrekking op verpakking, berging en schade aan de informatiedrager zelf. Daarnaast is een schadeformulier ontwikkeld waarmee door oppervlakte-waarneming de materiële toestand van het materiaal geïnventariseerd kan worden. Het formulier is zodanig opgesteld, dat het na de juiste training ook door niet-restauratoren gehanteerd kan worden. Om een visueel beeld te geven van de vele verschillende schadevormen, heeft de Rijksarchiefdienst een 'schade-atlas' samengesteld. Deze atlas bestaat uit circa dertig kleurenfoto's van aangetaste archiefstukken met bijbehorende omschrijving van oorzaak en kenmerken van de schade. Met behulp van deze handleiding kunnen ook niet specifiek opgeleide behoudsmedewerkers schade aan papieren materiaal signaleren en registreren. Hoewel de atlas primair bedoeld is voor het identificeren van schade aan archiefmateriaal van voor 1800, kunnen vrijwel alle behandelde schadevormen ook bij archief- en bibliotheekmateriaal van na 1800 voorkomen. De respons op de uitgave van de schade-atlas (eind 1991) was zo groot, dat de eerste

druk na twee maanden was uitverkocht en een wachtlijst moest worden aangelegd. Het ministerie van WVC stelde daarop de middelen beschikbaar voor het verzorgen van een tweede oplage. Inmiddels is de atlas op brede schaal onder archieven en bibliotheken verspreid. De grote belangstelling voor de schade-atlas geeft aan dat de interesse in beheer en behoud van papiercollecties in een relatief korte periode sterk is toegenomen.

DELTAPLAN 'VECHTEN TEGEN VERVAL'

In december 1991 werd de nota *Vechten tegen verval; De uitvoering van het Deltaplan voor het Cultuurbehoud* uitgebracht. Een periode van intensieve beleidsontwikkeling wordt hierin afgesloten met het presenteren van de resultaten van de planvorming en het uitzetten van de lijnen voor de toekomst voor musea, archieven, monumenten en archeologische collecties. Gezien de omvang van de achterstanden heeft de minister ervoor gekozen alleen het directe fysieke behoud van cultuurbezit van bijzondere culturele waarde aan te pakken. De Raad voor het Cultuurbeheer heeft de opdracht gekregen te onderzoeken of objecten waarvoor conserveringssubsidies worden aangevraagd van cultuurhistorische waarde zijn en of die waarde boven plaatselijk of regionaal belang uitstijgt.

De minister onderkent bij het aanpakken van achterstanden bij rijksarchieven twee prioriteiten. Ten eerste de passieve conservering, die moet bestaan uit het 'verpakken en herverpakken van archiefbestanden in zuurvrije omslagen, herinrichting en klimatisering van depots, verfilming van de meest geraadpleegde bestanden dan wel verfilming met vernietiging van de originelen'. Ten tweede is er de actieve conservering (massaconservering/-ontzuring, eventueel in combinatie met verfilming), 'hierbij leg ik de nadruk op 19de- en 20ste-eeuwse bestanden die in een zo slechte conditie zijn dat zij definitief verloren dreigen te gaan. Tevens komt bestrijding van schimmels en insecten met name bij bestanden van bijzondere cultuurhistorische waarde in aanmerking.' In de jaren 1991, 1992 en 1993 zal de nadruk gelegd worden op de passieve conservering. Voor wat betreft de massaconservering van archieven is nog een aantal vragen van technisch-inhoudelijke en financiële aard onbeantwoord. Verwacht wordt dat met het proefjaar de noodzakelijke informatie beschikbaar komt. In de jaren na 1993 zal dan prioriteit worden gegeven aan de massaconservering/-ontzuring van 19de- en 20ste-eeuws materiaal. In het Deltaplan worden voor de jaren 1991 tot 1994 voor de rijksarchieven de volgende bedragen ter beschikking gesteld: 1991 - 2,45 miljoen, 1992 - 2,85 miljoen, 1993 - 3,00 miljoen en 1994 - 2,80 miljoen.

Om kennis op te doen over luchtzuiveringstechniek in musea en archieven is in 1991 een pilot-project luchtzuivering gestart bij het Algemeen Rijksarchief in Den Haag. Dit project wordt uitgevoerd door de Rijksgebouwendienst in samenwerking met de Rijksarchiefdienst. De proef zal een aantal vragen moeten beantwoorden over aanpak, techniek, prioriteiten en kosten. Op grond van de uitkomsten zal worden beoordeeld bij welke instellingen op welke wijze filtering van de buitenlucht zou moeten plaatsvinden. In het Deltaplan ligt de nadruk op het wegwerken van achterstanden met behulp van de inzet van extra middelen. De minister meent er in dit rapport op te moeten wijzen dat de kwaliteit van het cultuurbehoud niet alleen wordt bepaald door de hoeveelheid geld die ter beschikking wordt gesteld, maar vooral door de deskundigheid en professionaliteit van de instellingen en medewerkers die met de zorg voor het culturele erfgoed zijn belast. Mede door de schaarste aan restauratoren wordt de uitvoering van het Deltaplan gestart met werkzaamheden die eenvoudig en routinematig van karakter zijn. Bijzondere aandacht verdient dan ook de opleiding van externe medewerkers die kunnen worden ingezet om deze achterstanden aan te pakken. Op de in het kader van het Deltaplan

door WVC gesubsidieerde Opleiding tot Behoudsmedewerker Papier, die begin 1992 van start zou gaan, wordt in het volgende hoofdstuk nog teruggekomen.

In het rapport *Vechten tegen verval* wordt met nadruk teruggekomen op de verantwoordelijkheden van de minister van WVC zoals die zijn vastgelegd in het *Plan van Aanpak* en de nog niet eerder genoemde nota *Bedreigd Cultuurbezit*, die in het kader van het Deltaplan in december 1990 was verschenen. Dit naar aanleiding van scherpe kritiek van de Raad voor het Cultuurbeheer op de 'niet te rechtvaardigen ongelijke behandeling' van niet-rijksmusea en niet-rijksarchieven binnen het Deltaplan. Omdat het ministerie van WVC beheerder is van de collecties van bepaalde rijksinstellingen, erkent het een bijzondere verantwoordelijkheid voor het behoud van dat materiaal bij onder andere de rijksarchieven (één in elke provincie) en de rijksmusea. Over niet-rijksmusea zegt de minister: 'Niet-rijksmusea leveren een zeer wezenlijk aandeel aan het totaalbeeld van het Nederlands cultuurbezit. Bij de kwaliteit van dat totaalbeeld voelt de minister van Cultuur zich betrokken. Het Deltaplan zal dan ook in belangrijke mate worden ingezet voor de bestrijding van de conserveringsachterstanden van collecties van bijzondere culturele waarde in niet-rijksbezit.'

Volgens de Archiefwet 62 zijn 'gemeenten en waterschappen verantwoordelijk voor hun eigen archieven. Welkan de minister aan die beheerders een tegemoetkoming in de kosten van de archiefzorg verlenen, in het bijzondere geval dat deze beheerders voor buitengewone of incidentele lasten worden geplaatst die redelijkerwijs niet te hunner laste behoren te komen (art. 27, tweede lid en 34, tweede lid). Gegeven de wettelijk vastgelegde indeling van verantwoordelijkheden ligt het niet voor de hand hieronder de normale kosten van conservering en restauratie te verstaan'.

In een op 15 maart 1991 uitgebracht advies wijst de Raad voor het Cultuurbeheer de minister op de Nota Archiefbeleid 1985, waarin de archiefcollecties van gemeenten en waterschappen expliciet tot het cultureel erfgoed gerekend worden. Bovendien is de Raad van mening dat het karakter van het Deltaplan (inhaaloperatie voor het aanpakken van conserveringsachterstanden) direct aansluit op de in de Archiefwet genoemde voorwaarden voor overheidssteun. Er is namelijk sprake van een bijzonder geval, waarin beheerders voor buitengewone en incidentele lasten, anders dan de normale kosten voor conservering, worden geplaatst die zij redelijkerwijs zelf niet kunnen dragen. Daarom adviseert de Raad de minister, evenals de niet-rijksmusea, ook de niet-rijksarchieven langs directe weg in aanmerking te laten komen voor subsidiëring van projecten in het kader van het Deltaplan. In *Vechten tegen verval* reageert de minister op dit advies met de mededeling het standpunt te handhaven dat de actieve conservering van archiefstukken behoort tot de wettelijk toebedeelde taken van gemeenten en waterschappen. De collecties die deze instellingen beheren zullen dus ook niet direct bij het Deltaplan betrokken worden. Alleen in bijzondere gevallen zal de minister voor conservering van archiefstukken met bijzondere cultuurhistorische waarde, die door niet-rijksinstellingen worden beheerd, een financiële tegemoetkoming overwegen.

PROEFJAAR MASSACONSERVERING

Het proefjaar massaconservatie, dat was opgebouwd uit drie onderdelen, heeft uiteindelijk aanzienlijk langer dan een jaar geduurd. Desondanks bleef de term proefjaar in gebruik. Het eerste onderdeel, dat al in mei 1991 werd afgerond, is niet eerder aan bod gekomen omdat het overzichtelijker leek

dit tegelijk met het tweede onderdeel van het proefjaar te behandelen, dat werd afgerond in december 1991. Het proefjaar massaconservering heeft voor de Nederlandse situatie voor het eerst wetenschappelijk onderbouwde resultaten opgeleverd over zowel de staat waarin de papieren bestanden en collecties bij archieven en bibliotheken verkeren, als over de richting waarin de oplossingen tegen een verdergaand verval moeten worden gezocht. Het proefjaar kan daarom als afronding worden beschouwd van de inventariserende fase van het papierconserveringsprobleem in Nederland, die in 1980 met het IVA-rapport was begonnen. Met name de eerste twee onderdelen, een onderzoek naar zeven in het buitenland ontwikkelde massaconserveringsmethoden en een schade-inventarisatie bij het Algemeen Rijksarchief en de Koninklijke Bibliotheek, speelden hierin een grote rol. Het derde hoofdstuk wordt dan ook met deze twee belangrijke onderzoeken afgesloten. Het laatste onderdeel van het proefjaar en het eindrapport dat uiteindelijk in april 1993 beschikbaar kwam, zullen in het volgende hoofdstuk worden besproken.

Het projectvoorstel voor het proefjaar, dat het Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid (CNC) in december 1989 had opgesteld, werd na enige bijstellingen in juli 1990 door de ministers van WVC en O&W goedgekeurd. In diezelfde maand ging het proefjaar officieel van start. Omdat bij verschillende onderdelen van het project vertraging werd opgelopen, duurde het uiteindelijk ruim twee jaar en werd het in november 1992 afgesloten. Het proefjaar had als uitgangspunt: het onderzoeken van de haalbaarheid van massale conserveringsbehandeling van papier uit de 19de en 20ste eeuw. De verschillende methoden die ontwikkeld zijn om grote hoeveelheden papieren materiaal per behandeling te conserveren, zijn vrijwel altijd gericht op ontzuring en gaan soms gepaard met een behandeling ter versteviging van het materiaal. Voor het CNC, dat belast was met de organisatie van het proefjaar, omvatte het begrip massaconservering twee elementen, die conservering en raadpleging in een evenwichtige balans zouden moeten brengen. Ten eerste een massale, betrouwbare en effectieve ontzuring van papier en ten tweede een grootschalige overzetting van de op het papier vastgelegde informatie op vervangende dragers. Het CNC streefde in het proefjaar de volgende doelen na:

- # Het verkrijgen van concreet en representatief cijfermateriaal betreffende de materiële toestand van de papieren bestanden van na 1800 in Nederlandse archieven en bibliotheken, hetgeen door de keuze voor een internationaal aanvaarde methode in internationaal perspectief kan worden geplaatst.
- # Een analyse en evaluatie van bestaande en in ontwikkeling zijnde massaconserveringsmethoden, zowel door praktijkervaringen (proefprojecten in combinatie met natuurwetenschappelijk onderzoek en toetsing) als door literatuurstudie (desk research).
- # Een duidelijk en uitgewerkt projectverslag, waarin resultaten van de schadeinventarisatie en het onderzoek naar de massaconserveringsmethoden worden verantwoord en waarin wordt aangegeven wanneer daadwerkelijke massaconservering technisch gesproken kan beginnen.

Het tweede punt bestaat uit twee verschillende onderzoeken. De literatuurstudie naar zeven in het buitenland ontwikkelde massaconserveringstechnieken werd als eerste onderdeel van het proefjaar in mei 1991 afgerond en zal hier dan ook als eerste besproken worden. De proefprojecten, uitgevoerd ter verkrijging van ervarings- en onderzoeksgegevens met betrekking tot de effectiviteit, flexibiliteit en produktiviteit van een drietal in Nederland in ontwikkeling zijnde massaconserveringsmethoden, zullen in hoofdstuk vier aan bod komen.

Methoden voor massaconservering: analyse en evaluatie

In opdracht van het CNC is een literatuuronderzoek (desk research) verricht naar zeven buitenlandse conserveringsmethoden die gebruikt zouden kunnen worden voor de conserverende behandeling van grote hoeveelheden bedreigde boeken en archiefstukken. In november 1990 is begonnen met de studie, die in mei 1991 werd afgerond met het rapport *Methoden voor massaconservering; analyse en evaluatie; Een onderzoek naar de in het buitenland ontwikkelde massaconservings-technieken voor archief- en bibliotheekmateriaal*. Bij de toetsing van de methoden zijn technisch-inhoudelijke, bedrijfsmatige en bedrijfseconomische aspecten betrokken. Doel van deze desk research was om op basis van gepubliceerde gegevens en gesprekken met enkele betrokkenen een goed en actueel overzicht te verkrijgen van de toenmalige stand van zaken op het gebied van massaconservingsmethoden. De methoden, die op dat moment als potentiële kandidaten werden beschouwd voor de aanpak van de massaconservingsproblematiek in Nederland, waren:

- # Het diethylzink-proces (DEZ): hierbij wordt verzuurd papier door middel van het gasvormige diethylzink in een grote, cilindrische, stalen behandelkamer massaal ontzuurd.
- # Het Wei T'o-proces: ontzuringsmethode voor boeken, op basis van magnesium-alkoxides opgelost in organische oplosmiddelen.
- # Het Lithco-proces: dit proces maakt gebruik van specifieke magnesium-alkoxides die het papier zowel ontzuren als verstevigen.
- # Het Bookkeeper-proces: ontzuringsmethode waarbij vaste magnesium-oxide-deeltjes vanuit een suspensie (fijne verdeling in vloeistof) worden afgezet op het papier.
- # Het Graft-copolymerisatie-proces: boeken worden geïmpregneerd met zuurneutraliserende monomeren, die vervolgens door middel van straling lange, papierverstevigende ketens vormen.
- # Het Wächter-proces: losse stukken, krantenblokken en boeken worden geïmpregneerd met een oplossing van ontzurings- en verstevigingsmiddelen in water en vervolgens gevriesdroogd.
- # Het Oostduitse papiersplijtproces: bij deze gemechaniseerde behandeling van losse stukken en boeken wordt het papier in twee lagen gespleten, waarna deze op een nieuwe kernlaag worden geplakt. Deze kernlaag bevat ontzurings-, verstevigings- en schimmelwerende middelen.

Het officiële test bureau van het Amerikaanse Congres, het 'Office of Technology Assessment', publiceerde in 1988 een aantal voorwaarden waaraan een ideale massaontzuringsmethode zou moeten voldoen. Deze voorwaarden zijn ook bij het onderzoek van het CNC betrokken:

- # Geen voorselectie van het materiaal nodig - geen voordroging van het materiaal nodig - een korte impregnatietijd van het reagens (de werkzame stof).
- # Eenvoudig uit te voeren - geen invloed op inkt en kleurstoffen - geen invloed op plastic boekbanden en lijmen - volledige, homogene neutralisering van het zuur - de pH-waarde (zuurgraad) moet na de behandeling tussen 7.0 en 8.5 liggen - een alkalische reserve van circa 2% moet na de behandeling in het papier achterblijven (deze moet toekomstige verzuring tegengaan) - geen gevaar voor de gezondheid van personen, zowel bij de behandeling zelf als bij het gebruik van het behandelde materiaal - geen gevaar voor het milieu - lage kosten per object.

In het rapport is een schema opgenomen waarin enkele kenmerken van de eerste vijf genoemde technieken zijn weergegeven. Aan de orde komen onder andere: de beschikbare onderzoeksresultaten naar de effectiviteit van de behandeling, de noodzaak van voorselectie, tijdsduur, de kosten van de

behandeling, de behandelingscapaciteit en het ontwikkelingsstadium van de techniek. Van de genoemde processen zijn de laatste twee niet in het schema opgenomen omdat deze strikt genomen geen massaconservingstechnieken zijn. Ze worden in het rapport besproken omdat ze een aanvulling kunnen vormen op een gekozen techniek en voor materiaal dat om bepaalde redenen niet meebehandeld kan worden.

Als algemene conclusie komt uit het rapport naar voren dat alle onderzochte methoden voor toepassing in Nederland voor-, maar ook belangrijke nadelen hebben. Uit de tabel blijkt dat de kosten van de verschillende behandelingen, een zeer belangrijk aspect, elkaar niet veel ontlopen. Volgens de ontwerpers van het Lithco-proces zijn de kosten per boek (niet opgenomen in het schema) vergelijkbaar met die van andere methoden. Het DEZ proces is vanwege de relatief hoge bouw- en onderhoudskosten van de installatie alleen rendabel bij zeer grote hoeveelheden te behandelen materiaal (770 ton per jaar). De Wei T'o-methode heeft als belangrijkste nadeel, dat het materiaal toch voorgeselecteerd moet worden in verband met mogelijke schade aan inkten en boekbanden. De getallen voor het percentage dat daardoor afvalt en met een andere methode behandeld zal moeten worden, lopen nogal uiteen. Het Amerikaanse Office of Technology Assessment geeft een percentage van 20-25%, terwijl de ontwerpers van het proces menen dat dit niet meer dan 6% bedraagt. Het Lithco-proces komt zeer goed uit de bus, maar hiervan zijn nog geen werkelijke kosten bekend. Het Bookkeeper-proces is goedkoop, maar de bereikte resultaten zijn nog erg mager gedocumenteerd. Het Graft-copolymerisatie-proces verkeert nog teveel in het ontwikkelingsstadium om op korte termijn aanbevolen te kunnen worden, hoewel de (veronderstelde) te bereiken versterkingsfactoren (factor 3-25) aantrekkelijk zijn.

Uit het onderzoek wordt duidelijk dat er niet één techniek is die aan alle voorwaarden voor de ideale massaconservingmethode voldoet. Het is vanzelfsprekend dat het Nederlands papieren geheugen met de grootste zorg behandeld wordt. Zolang er geen methode beschikbaar is die zonder risico kan worden toegepast, zal de massaconservingbehandeling, die voor het bedreigde materiaal nu al dringend nodig is, niet kunnen beginnen. Omdat de toepassing van massaconserving mede afhankelijk is van de uitkomsten van de andere onderdelen van het proefjaar, zullen pas in het eindrapport uitspraken kunnen worden gedaan over de voor de Nederlandse situatie meest geschikte massaconservingmethode(n).

De schade-inventarisatie

Eind 1990 is het schade-inventariserend onderzoek naar de aard en de omvang van het papierverval in Nederlandse archieven en bibliotheken afgerond. De gegevens zijn in 1991 door een statisticus verwerkt en in december 1991 gepubliceerd in het rapport *Bedreigd papierbezit in beeld; Schade-inventariserend onderzoek van archief- en bibliotheekmateriaal van na 1800 bij het Algemeen Rijksarchief en de Koninklijke Bibliotheek*.

Tot aan het proefjaar was het inventariseren van de paperschade in Nederland nooit verder gekomen dan de eerste verkennende benadering, in de vorm van een eenvoudige schriftelijke enquête onder een aantal bibliotheken, door de RABIN in 1989. Zonder zeer specifieke gegevens over de omvang van het probleem blijft het zoeken naar een oplossing ervan echter een kwestie die steeds weer vraagtekens zal oproepen. Er was daarom in 1989 al gekozen voor het organiseren van het eerder genoemde seminar over de methodiek van schade-inventarisatie bij papieren bestanden. Met inbreng

van Zweedse en Amerikaanse deskundigen werd hier door Nederlandse betrokkenen gediscussieerd over de te hanteren inventarisatiemethode. Deze moest bruikbaar zijn in zowel archief- als bibliotheekinstellingen en diende te leiden tot (internationaal) vergelijkbare resultaten. De keuze viel op de Stanford-methode. Dit was de eerste bruikbare methode voor schade-inventarisatie, die in 1979 aan de Amerikaanse Stanford University was ontwikkeld.

De schade-inventarisatie, die antwoord moest geven op de vraag welk deel van ons nationale geheugen het gevaar loopt op korte termijn verloren te gaan, is uitgevoerd bij de Koninklijke Bibliotheek en het Algemeen Rijksarchief. Deze keuze is gelegen in het feit dat beide nationale instellingen gezien de omvang, verscheidenheid en representativiteit van hun bestanden en collecties de meeste mogelijkheden bieden om de gegevens van een dergelijk onderzoek te vertalen naar andere bestanden in Nederland. Bovendien zijn beide instellingen zowel in beleidsmatige als uitvoerende zin nauw betrokken bij de nationale conserveringsproblematiek.

De Stanford-onderzoeksmethode komt in hoofdlijnen neer op het nemen van een representatieve steekproef (in dit geval een monsternamedichtheid van 1 op 800) uit de bestanden en de collecties, het bepalen van een aantal relevante fysisch-chemische papiereigenschappen, het statistisch verwerken van deze meetgegevens en het leggen van correlaties tussen de gegevens onderling. In tegenstelling tot enkele internationale onderzoeken is bij de presentatie van de onderzoeksresultaten geen verband gelegd met de materiële staat waarin de banden en het bindwerk van de papieren materialen verkeren. Deze gegevens zijn wel geregistreerd, maar niet in de correlatie opgenomen. Naar de mening van het CNC diende bij de schade-inventarisatie primair de kwaliteit van het papier te worden vastgelegd. Op grond van onder andere Zweedse onderzoeksresultaten werd verwacht dat toevoeging van de gegevens over de materiële staat van banden en bindwerk het uiteindelijke beeld in ongunstige zin te bepalend zou beïnvloeden. Voor wat betreft de tijd werd het onderzoek begrensd door de jaartallen 1800-1990. Gezien de veranderingen in de papierfabricage diende de periode waarin van de grondstof lompen op hout werd overgeschakeld, binnen het onderzoek te vallen. Verder is de keuze voor het beginjaar puur om pragmatische redenen op 1800 gesteld en niet op bijvoorbeeld 1810 of 1830. Voor de inventarisatie heeft dit dus geen andere consequenties dan als limiet. Het CNC formuleerde de volgende vier doelstellingen voor het schade-inventariserend onderzoek:

- # Inzicht moet verkregen worden in de toestand (kwalitatief en kwantitatief) van het 19de- en 20ste-eeuwse papier bij de KB en het ARA, dit in relatie met de problematiek van de verzuring van het papier.
- # Inzicht moet worden verkregen in de huidige conserveringsbehoefte en de daarbij gesignaleerde achterstand. Bovendien moeten, indien mogelijk, gegevens beschikbaar komen voor een prognose voor de toekomstige conserveringsbehoefte.
- # Aangegeven moet kunnen worden welke meetmethode zich leent voor selectie van afzonderlijke objecten die voor conservering(sbehandeling) in aanmerking komen.
- # De onderzoeksresultaten moeten in bredere zin voor het Nederlandse archief- en bibliotheekveld bruikbaar zijn en vergelijkbaar zijn met die van internationale onderzoeken op dit gebied.

De schade-inventarisatie was voor een belangrijk deel gericht op het bepalen van de omvang van het bedreigd bezit bij de KB en het ARA. Dit werd gedaan met behulp van het handvouwgetal. Om het handvouwgetal te bepalen wordt een klein hoekje van het papier op een bepaalde manier met de hand heen en weer gevouwen totdat het breekt. Papier dat slechts vijf keer of minder gevouwen kan worden wordt bros genoemd. Dit betekent dat het papier niet meer gehanteerd kan worden zonder

dat het verkrumelt. Papier dat zes tot twintig keer kan worden gevouwen voordat het breekt wordt verzwakt genoemd. Dit papier kan met grote voorzichtigheid nog wel gehanteerd worden, maar verkeert in een zeer slechte conditie. De categorieën bros en verzwakt papier samen worden omschreven als bedreigd bezit. De voor de verschillende tests genomen monsters werden op een aantal papiereigenschappen onderzocht. Vervolgens zijn de resultaten van de metingen statistisch met elkaar in verband gebracht. Behalve het handvouwgetal is onderzoek gedaan naar de volgende gegevens:

decade (in welk decennium is het object geproduceerd)

land van herkomst

verbruining (bruine verkleuring van het papier)

papiersoort

ligninegehalte (houthoudendheid)

pH-waarde

aluin

papierdikte

Uitgaande van de doelstellingen van de schade-inventarisatie kunnen de volgende uitkomsten gegeven worden:

1/ Bij het Algemeen Rijksarchief bedraagt over de onderzochte periode (1800-1990) als geheel het percentage bros papier 1,5% en de categorie verzwakt 6,3%. Naar jaren gerekend kunnen de grenzen nauwer vastgelegd worden op de periode 1840-1950. Binnen deze periode bedraagt het percentage bros papier 2,9% en het percentage verzwakt 8,8%. Op grond van de onderzoeksresultaten is het papier uit de periode 1870-1880 er kwalitatief het slechtst aan toe: bros 7% en verzwakt 20%.

2/ Bij de Koninklijke Bibliotheek bedraagt over de onderzochte periode (1800-1990) als geheel het percentage bros papier 2,2 % en de categorie verzwakt 4,4 % . Naar jaren gerekend kunnen ook hier de grenzen nauwer vastgelegd worden op de periode 1840-1950. Binnen deze periode bedraagt het percentage bros papier 8,0% en het percentage verzwakt 14,8%. Op grond van de onderzoeksresultaten is papier uit de periode 1880-1890 er kwalitatief het slechtst aan toe: bros 21 % en verzwakt 16%.

3/ Van al het papier uit de 19de en 20ste eeuw verkeert één deelcollectie van de KB in uitermate slechte staat, het Nederlandse krantenbezit. Uit de periode 1840-1950 is 24,3% bros en 18,7% verzwakt, wat betekent dat voor bijna de helft van dit materiaal op korte termijn verlies dreigt.

4/ Bij het vaststellen van de conserveringsbehoefte op korte termijn (binnen tien jaar) is uitgegaan van de categorieën bros en verzwakt. Voor het ARA betekent dit dat over de periode 1800-1990 7,8% van de 63 kilometer uit het geïnventariseerde bestand in aanmerking komt voor behandeling, oftewel ruim 4900 meter. Voor de KB betekent dit dat over de periode 1800-1990 een percentage van 6,6% van de 1,5 miljoen banden in aanmerking komt voor behandeling, oftewel 99.000 banden (3246 meter).

5/ Voor het opstellen van een prognose voor de toekomstige conserveringsbehoefte was het noodzakelijk inzicht te krijgen in de snelheid (tijdsaspect) waarmee de categorie verzwakt zou vervallen tot bros. Dat het verzwakt materiaal bros wordt is uit het onderzoek gebleken. Over het tempo waarin het proces van verzwakt naar bros verloopt is echter op basis van het uitgevoerde onderzoek geen uitsluitel te geven. De snelheid van het verval wordt bepaald door een complex van factoren, zoals variatie van materiaal, bergingsomstandigheden, raadpleegfrequentie en klimatologische omstandigheden,

die bij dit onderzoek niet betrokken konden worden. Een prognose voor de toekomstige conserveringsbehoefte kan dan ook niet worden gegeven.

6/ Technisch gezien is selectie van afzonderlijke objecten en die voor conservering(sbehandeling) in aanmerking komen wel mogelijk. Door middel van het bepalen van enkele fysisch-chemische papiereigenschappen (pH-waarde, verbruining, papiersoort, ligninegehalte) kan een verdere verfijning binneneen geselecteerde periode plaatsvinden. Dit is echter een enorm arbeidsintensief en omslachtig proces. Stuksgewijze selectie (per blad, stuk of boek) van het bedreigd bezit uit het gehele papierbezit van archieven en bibliotheken is daarom, in het kader van een keuze voor massaconserveringsmethoden, praktisch gezien onuitvoerbaar en te kostbaar.

Dit probleem speelt bij archieven nog sterker dan bij bibliotheken, omdat een archiefstuk (inventarisnummer) verscheidene losse bladen kan bevatten van verschillende papiersoort, ouderdom, kwaliteit en papiersterkte.

7/ Als enig algemeen toepasbaar selectiecriteria voor de behandeling van bedreigd bezit blijft dus de decade (decennium) over. Met behulp van het handvouwgetal kunnen de slechte decades worden bepaald, die dan als geheel een massaconserveringsbehandeling moeten ondergaan. Consequentie hiervan is dat de te behandelen hoeveelheid materiaal de theoretisch bepaalde conserveringsbehoefte in enige mate zal overschrijden.

8/ Uitgaande van het handvouwgetal per decade blijkt bijvoorbeeld dat het bedreigde bezit van het ARA geconcentreerd is in de periode 1840-1950. Aangezien handmatige, stuksgewijze selectie niet mogelijk is, wordt de omvang van het te behandelen materiaal veel groter dan de op grond van de schade-inventarisatie bepaalde conserveringsbehoefte (7,8% van de periode 1800-1990). Om het bedreigde archiefmateriaal te conserveren zal, op grond van selectie op decades, 42% van het totale bestand behandeld moeten worden, 26,5 kilometer. Bij een dergelijke raming voor de KB, uitgaande van de conserveringsbehoefte van 6,6% voor de periode 1800-1990, komt men uit op 33% van het totale bezit, wat een massaconserveringsbehandeling voor circa 500.000 banden betekent.

9/ Het laatste uitgangspunt van het schade-inventariserend onderzoek was dat de resultaten vergelijkbaar moesten zijn met die van onderzoeken elders. Het betrof hier onder andere onderzoeken van de Amerikaanse Library of Congress en de universiteitsbibliotheken van Yale, Stanford en Uppsala, die alle met de Stanford-methode een schade-inventarisatie hebben uitgevoerd. Voor wat de periode van het slechte papier betreft, komen de resultaten van het ARA/KB-onderzoek overeen met die van het Zweedse onderzoek en dat van Yale. Ook daar liggen de grenzen op 1840-1950. Daarbinnen concentreert het beeld van het kwalitatief minste papier zich op de jaren 1870-1910. De percentages bedreigd papierbezit (bros en verzwakt) van het ARA en de KB blijken niet goed vergelijkbaar met de buitenlandse onderzoeksresultaten. Zoals vermeld richtte het ARA/KB-onderzoek zich op de kwaliteit van het papier en niet op de materiële staat (bindwerk en band) van de objecten. Dit aspect werd bij de onderzoeken van Yale, Stanford en Uppsala wel meegenomen. De percentages bedreigd bezit liggen daar dan ook aanmerkelijk hoger dan bij het ARA en de KB.

10/ Het materiaal dat bij de steekproef in het ARA en de KB naar voren is gekomen, omvatte een grote variatie aan papiersoorten en spreiding van herkomst. Toch zijn de resultaten van beide instellingen onderling zeer goed te vergelijken. Eén van de belangrijkste papiereigenschappen, het handvouwgetal, levert bij de KB en het ARA een vrijwel identiek beeld op. Dit mag als een belangrijke graadmeter voor de representativiteit worden geacht. Er kan derhalve geconcludeerd worden dat de steekproef in ruime mate representatief is voor het Nederlandse archief- en bibliotheekmateriaal. Het CNC is dan ook van mening dat een aanvullend schade-inventariserend onderzoek bij andere instellingen

geen significante nieuwe gegevens aan het door dit onderzoek geschetste beeld en de daarbij gehanteerde methode zal toevoegen.

11/Uitgaande van de representativiteit van de schade-inventarisatie kan met behulp van de percentages bedreigd bezit in de periode 1840-1950 bij het ARA en de KB, de omvang van het bedreigde gedeelte van het gehele nationale geheugen berekend worden. In de Nederlandse archieven moet dan circa 12% (2,9% bros + 8,8% verzwakt = 11,7%) van het papier uit deze periode worden aangemerkt als bedreigd bezit, wat neerkomt op 28 kilometer materiaal. Voor de grote Nederlandse bibliotheken resulteert de berekening van circa 23% (8,0% bros + 14,8% verzwakt = 22,8%) van het materiaal uit de periode 1840-1950, in een bedreigd bezit van 2 tot 2,5 miljoen boeken. Daarbij moet bedacht worden dat wegens het gebrek aan bruikbare selectiemethoden, een nog veel grotere hoeveelheid materiaal een behandeling zal moeten ondergaan om het bedreigde bezit te kunnen conserveren.

SLOTBESCHOUWING

Aan het einde van dit hoofdstuk gekomen, kan de balans worden opgemaakt van de verworvenheden van de jaren 1980-1992. In een relatief korte periode is het Nederlandse papierconserveringsprobleem voor het grootste deel in kaart gebracht. De omvang van het bedreigde materiaal bij archieven en bibliotheken is geïnventariseerd, een eerste vereiste voor een efficiënte aanpak van het probleem. Ook is bekend wat de oorzaken zijn van het verval van papieren materiaal. Op een aantal belangrijke punten zijn onderzoeken en projecten in gang gezet, die aanvullende kennis moeten opleveren over de oorzaken van papierverval en de middelen waarmee dit voorkomen kan worden.

Voorbeelden hiervan zijn het omvangrijke ACBAM-onderzoek naar de schadelijke invloed van luchtverontreiniging op papier en het pilot-project luchtzuivering bij het ARA. Met het uitbrengen van enkele publikaties is de beheerders van papiercollecties een praktische handreiking geboden om het probleem binnen de instellingen beter beheersbaar te maken. Met behulp van de schade-atlas en de aanbevelingen in het tussenrapport van het ACBAM-onderzoek wordt het 'ook voor mensen zonder scheikunde in het pakket mogelijk bedreigd materiaal te identificeren en preventieve maatregelen te treffen om onnodig verval te voorkomen.

Een andere positieve ontwikkeling is de geleidelijke mentaliteitsverandering die heeft plaatsgevonden. Het conserveringsvraagstuk is van een onbekend probleem tot een nationaal beleidspunt geworden. Het onderwerp heeft veel publiciteit gekregen en tot op het hoogste politieke niveau is de verantwoordelijkheid voor het behoud van het nationaal geheugen erkend. Opmerkelijk is daarbij dat, waarschijnlijk vanwege de omvang en de urgentie van het probleem, de mogelijke concurrentie tussen de verschillende belanghebbenden opzij is geschoven en bibliotheken, archieven en de ministeries van WVC en O&W al zeer snel een vruchtbare samenwerking zijn aangegaan. Deze samenwerking is geconcretiseerd in de oprichting van het CNC. Het CNC vervult dan ook een belangrijke functie, niet alleen voor wat betreft de coördinatie van het nationaal conserveringsbeleid, maar ook op het gebied van voorlichting en advisering, het stimuleren van onderzoek, het in de publiciteit brengen van de ontwikkelingen rond het conserveringsprobleem en het bevorderen van internationale samenwerking. Helaas blijft ook een aantal knelpunten bestaan. Duidelijk is dat vanwege de omvang van het probleem alleen massaconservering een uitkomst voor het bedreigde materiaal zal kunnen bieden. Bovendien zal vanwege het gebrek aan financiële middelen enige vorm van selectie van het te behandelen materiaal onvermijdelijk zijn. Ondanks verschillende onderzoeken blijft het echter zeer moeilijk om praktische criteria voor selectie en prioriteitsstelling op te stellen. Hierbij gaat het niet alleen om selectiecriteria

waarmee de bedreigde objecten uit het gehele papierbezit kunnen worden geselecteerd, maar ook om selectie voor conservering. Dat wil zeggen, de vraag welke objecten met welke methoden geconserveerd moeten worden en welke objecten binnen het bedreigd bezit prioriteit voor conserveringsbehandeling moeten krijgen. In bepaalde gevallen is stuksgewijze selectie technisch gezien wel mogelijk, zoals de selectie van bedreigde objecten uit het gehele papierbezit door middel van het bepalen van enkele fysisch-chemische papiereigenschappen. Vanwege de omvang van het gehele nationale geheugen is echter iedere stuksgewijze aanpak bij voorbaat te arbeidsintensief, te kostbaar en dus onmogelijk. Daarom zal selectie van het te behandelen bedreigd bezit bij bibliotheken en archieven voornamelijk alleen op basis van de decade mogelijk zijn.

Selectie van het te conserveren Nederlands literair erfgoed zal uit moeten gaan van bestaande collecties. Ook prioriteiten voor microselectie tot behoud van archiefmateriaal kunnen niet worden aangegeven. In het rapport *Het behoud geselecteerd* van de Raad voor het Cultuurbeheer wordt gesteld dat dit afhankelijk is van de beschikbaarheid van geld, tijd, technische middelen en de resultaten van verschillende onderzoeken. Omdat aan deze voorwaarden niet kan worden voldaan, wordt het formuleren van concrete regels voor selectie tot behoud dan ook weinig zinvol geacht.

Wegens dit gebrek aan selectiecriteria en, nog veel belangrijker dan dat, het gebrek aan een voor de Nederlandse situatie geschikte massaconserveringsmethode wordt in verschillende rapporten de aanbeveling gedaan de aandacht in eerste instantie te richten op de passieve conservering. Het optimaliseren van de bewaaromstandigheden van papieren objecten wordt hierbij van het grootste belang geacht. In *Vechten tegen verval* spreekt de minister van WVC de verwachting uit dat het proefjaar uitsluitsel zal geven over een groot aantal vragen van technisch-inhoudelijke en financiële aard aangaande massaconservering. Ook de papierbeherende instellingen hebben er vanzelfsprekend voor gekozen de resultaten van het proefjaar af te wachten, alvorens over te gaan tot een eventuele planning van de aanpak van de actieve conservering van hun bedreigd bezit. Helaas leverde het proefjaar voor wat betreft het bepalen van een of meerdere geschikte massaconserveringsmethoden niet de resultaten op waarop vele betrokkenen hadden gehoopt. Eén van de hoofdvragen van het proefjaar: het aangeven wanneer daadwerkelijke massaconservering technisch gesproken kan beginnen, bleef onbeantwoord.

Dit neemt echter niet weg dat de eerste twee onderdelen van het proefjaar, die in dit hoofdstuk zijn behandeld, van zeer groot belang zijn geweest voor de inventarisatie van het papierconserveringsvraagstuk in Nederland. Met het afronden van deze twee onderzoeken is zonder twijfeleen zeer belangrijke stap gezet op de weg naar de uiteindelijke concrete aanpak van het verval en de conservering van het papieren erfgoed. Het zoeken naar de ideale massaconserverings-methode(n) waarmee het bedreigd bezit op korte termijn zou kunnen worden geconserveerd, zal ook in de jaren na het proefjaar onverminderd worden voortgezet. In het volgende hoofdstuk zal beschreven worden welke ontwikkelingen zich vanaf 1992 rond het Nederlandse papierconserveringsvraagstuk hebben voorgedaan.

4. ONTWIKKELINGEN IN DE PERIODE 1992-1995

In het derde hoofdstuk is een aantal rapporten en adviezen chronologisch behandeld. Deze stukken, waarin meestal vele verschillende aspecten van het conserveringsprobleem worden besproken, zijn uitgebracht met tussenpozen van aanvankelijk enkele jaren, tot uiteindelijk enkele maanden. Vanaf het begin van de jaren negentig nam in Nederland het aantal publikaties en activiteiten rond het conserveringsvraagstuk sterk toe. Met name aan de resultaten van het schade-inventariserend onderzoek is veel aandacht geschonken door vakbladen en de pers. Uit de onophoudelijke stroom publikaties over papierconservering in binnen- en buitenland, blijkt dat de interesse voor papierconservering de laatste drie à vier jaar wereldwijd nog verder is gegroeid. Behalve rapporten en adviezen, zijn er zeer veel artikelen verschenen, vooral in vakbladen en uitgaven van overkoepelende organen binnen de bibliotheek- en archiefwereld. Hierin wordt vaak specifiek ingegaan op één van de vele aspecten, die samen het complexe conserveringsprobleem vormen.

Een strikt chronologische behandeling van al dit materiaal zou zeer onoverzichtelijk worden. In dit vierde hoofdstuk worden de ontwikkelingen van de afgelopen drie à vier jaar rond het papierconserveringsprobleem in Nederland daarom besproken aan de hand van een aantal belangrijke deelproblemen en projecten. Daarbij komen onder andere de volgende onderwerpen aan bod: de afsluiting van het proefjaar, het Deltaplan, massaconserveringsmethoden, alternatieve dragers, permanent papier, (natuur)wetenschappelijk onderzoek, conserveringsbeleid en het selectievraagstuk. Omdat het papierverval zich wereldwijd voordoet, zal ook kort aandacht worden besteed aan de situatie in andere landen en aan internationale samenwerking, met name op het gebied van onderzoek. Evenals hoofdstuk drie, zal hoofdstuk vier afgesloten worden met een slotbeschouwing, waarin uitgaande van de ontwikkelingen sinds 1992 de huidige stand van zaken en, voor zover te overzien, de toekomstperspectieven worden besproken.

EXPERT MEETING

Van 17 tot en met 19 december 1991 vond in de Koninklijke Bibliotheek voor het eerst een bijeenkomst plaats van deskundigen uit de Europese Gemeenschap over de conservering van verzuurd papier en het gebruik van permanent papier. Op initiatief van de minister van WVC diende het EG Comité in oktober 1991 een verzoek in bij het CNC, het ministerie van WVC en de Europese Commissie Directoraat-Generaal X (Cultuur) om deze Expert Meeting gezamenlijk te organiseren. Aan de bijeenkomst namen ruim veertig deskundigen en waarnemers uit de twaalf lidstaten van de EG deel, alsmede twee gastsprekers uit de Verenigde Staten en Zweden.

In vier sessies werd intensief gediscussieerd over een vijftal hoofdthema's: permanent papier, onderzoek, passieve conservering, actieve conservering en infrastructuur. Daarnaast kregen de vertegenwoordigers van de twaalf EG-lidstaten de gelegenheid de situatie in hun land kort toe te lichten. Ook de beide gastsprekers gaven een presentatie van de stand van zaken op het gebied van onderzoek, schade-inventarisatie en conserveringsprojecten in Zweden en Amerika. Naast de reguliere presentatie over de situatie in Nederland, werd een extra voordracht gehouden over het Deltaplan, de functie die het CNC vervult en het proefjaar massaconservering.

Op grond van de in de discussies naar voren gebrachte vragen, meningen en standpunten, werden acht aanbevelingen opgesteld, waarin de nadruk werd gelegd op internationale samenwerking. Deze

samenwerking zou bij voorkeur moeten plaatsvinden binnen het kader van bestaande activiteiten van IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) en ICA (International Council on Archives). De inbreng van de Europese Commissie DG X werd van groot belang geacht, met name ten aanzien van het ontplooiën van initiatieven voor het opzetten van onderzoeksprojecten en het uitwisselen van onderzoeksresultaten. Daarnaast werd aangedrongen op het zo snel mogelijk tot stand brengen van een Europese norm voor permanent papier, uitgaande van de bestaande ISO-norm (International Organisation for Standardization). Het gebruik van permanent papier door EG-instituten, de regeringen van de lidstaten, uitgevers en schrijvers zou sterk moeten worden gestimuleerd. Omdat met deze eerste Europese bijeenkomst de basis is gelegd voor een structurele internationale samenwerking, werd eveneens aanbevolen een tweede Expert Meeting te organiseren in het volgende jaar. In december 1992 heeft het CNC overleg gevoerd met de Europese Commissie DG X over verdere gezamenlijke activiteiten op het gebied van papierconservering en daartoe voorstellen bij de Commissie neergelegd. Hoewel hieruit geen officiële tweede Expert Meeting is voortgekomen, kan gesteld worden dat de eerste Expert Meeting wel anderszins concrete gevolgen heeft gehad, in de vorm van internationale onderzoeksprojecten, het leggen van belangrijke internationale contacten en het uitwisselen van kennis.

PROEFJAAR MASSACONSERVERING

In het vorige hoofdstuk werd al melding gemaakt van de drie in het kader van het proefjaar uitgevoerde proefprojecten massaconservering. De resultaten van deze projecten werden niet apart gepubliceerd, maar direct opgenomen in het eindrapport van het gehele proefjaar, *Toekomst voor het papieren verleden*; Eindrapport van het Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid (CNC) over de Proeffase Massaconservering 1990-1992, dat in april 1993 uitkwam. De proefprojecten zullen hier apart van het eindrapport worden besproken.

Drie proefprojecten massaconservering

Doel van de proefprojecten was inzicht te krijgen in de vraag welke in Nederland te ontwikkelen methoden het meest geschikt zijn om ingezet te worden bij de oplossing van de conserveringsproblematiek van 19de- en 20ste-eeuws papier. Net als bij buitenlandse conserveringsmethoden speelden in dit onderzoek bedrijfsmatige, bedrijfseconomische en conserveringstechnische aspecten een rol. In combinatie met de resultaten van het desk research naar de zeven in het buitenland ontwikkelde technieken, zouden de proefprojecten gegevens moeten opleveren aan de hand waarvan het mogelijk zou zijn na het proefjaar de plus- en minpunten van alle onderzochte methoden te evalueren. Op basis hiervan zouden dan onderbouwde uitspraken moeten kunnen worden gedaan over de toepasbaarheid van deze methoden voor de Nederlandse situatie. Na ruim een jaar van voorbereidingen zijn de projecten met de drie kleinschalige massaconserveringstechnieken eind 1991 van start gegaan. Er zijn drie tussenrapporten uitgekomen en op 1 december 1992 bood het Centrum TNO Papier en Karton de eindrapportage aan het bestuurlijk overleg van het CNC aan. De proefprojecten zijn behalve door de ministeries van WVC en O&W, ook gesubsidieerd door het ministerie van Economische Zaken, in het kader van de 'regeling innovatie-stimulerend aanschaffingenbeleid'. De motivatie voor deelname was dat het ministerie van EZ door het stimuleren van Nederlandse bedrijven een bijdrage kon leveren aan de oplossing van de problematiek van het papierbehoud. De door het CNC geselecteerde methoden,

die ofwel nog in het stadium van ontwikkeling verkeerden, ofwel als vernieuwend waren aan te merken, waren:

- # een lopende band-systeem voor de ontzuring en eventuele versteviging van losse archivalia,
- # een gecombineerde dompel-vriesdroogmethode voor het ontzuren van boeken, gebonden jaargangen kranten en pakken archivalia,
- # een conserveringslijn (straat) voor handmatige totaalconservering.

Om een verantwoorde vergelijking van de verschillende methoden mogelijk te maken heeft TNO in 1990 een projectbegeleidings- en toetsingsplan opgesteld. Terwijl TNO grondig vooronderzoek verrichtte, waarin onder andere uitvoerig aandacht werd besteed aan het milieu-aspect, konden de drie bedrijven hun demonstratiemodel verder ontwikkelen. Vervolgens zijn de conserverings-methoden in drie proeftuinen volgens extern vastgestelde en getoetste criteria getest. Het CNC leverde proefmateriaal, verrichtte tussentijdse tests bij de drie bedrijven en verleende personele medewerking aan de eindtests bij TNO.

De belangrijkste conclusie van TNO was dat geen van de drie gepresenteerde methoden voor massaal ontzuren van papier dit binnen de proefperiode daadwerkelijk effectief heeft kunnen doen. De bedrijven zouden dan ook verder moeten investeren in de ontwikkeling van de conserverings-technieken. Op basis van deze uitkomsten concludeerde het CNC dat er geen kostprijs per meter van de methoden kon worden vastgesteld.

Het CNC heeft de aanbeveling van TNO overgenomen dat de methoden, gezien de vooruitgang die de bedrijven gedurende het proefjaar hebben geboekt, geoptimaliseerd zouden moeten worden ten behoeve van de Nederlandse markt. Daarmee zouden op relatief korte termijn enkele (commerciële) methoden in Nederland beschikbaar kunnen komen die, gezien de kwantitatieve beperkingen, geschikt zouden zijn voor kleinschalige behandelingen. Hiertoe zouden de bedrijven zelf en eventueel de overheid, verder moeten investeren.

Ondanks de goede voornemens aangaande de verdere ontwikkeling, die in het eindrapport van het proefjaar worden uitgesproken, is het sindsdien opmerkelijk stil gebleven rond de drie massaconserveringsmethoden. Over eventuele vorderingen wordt in de literatuur niets vermeld en aangenomen mag worden dat de methoden voor de massaconservering van het Nederlands papieren geheugen dan ook geen belangrijke rol zullen spelen.

Eindrapport proefjaar massaconservering

In het eindrapport van het proefjaar massaconservering, *Toekomst voor het papieren verleden*, worden alle conclusies van het gehele project en de aanbevelingen van het CNC voor de toekomst gezamenlijk behandeld. De conclusies van het proefjaar kunnen als volgt worden samengevat: Het proefjaar heeft duidelijk gemaakt dat het Nederlands bedreigd bezit bestaat uit 2 tot 2,5 miljoen boeken en circa 28 kilometer archiefmateriaal. Het verval van papier zet zich met een nog onbepaalde snelheid voort. Hoewel de verschillende oorzaken van dit verval bekend zijn, vergt met name de samenhang van alle factoren nadere studie.

Het desk research naar de buitenlandse massaconserveringstechnieken en de drie proefprojecten hebben helaas niet een bij uitstek geschikte methode voor massaconservering opgeleverd. Selectie van papieren materiaal dat voor behandeling in aanmerking komt richt zich op de periode 1840-1950. Het CNC heeft een aantal aanbevelingen opgesteld, betreffende de aspecten waarop het conserveringsbeleid zich op korte termijn zou moeten richten:

- # **Conversie:** het opzetten van grootschalige microverfilmingsprojecten; aandacht voor ontwikkelingen bij de nieuwe media.
- # **Behandeling:** het opzetten van faciliteiten (in Europees verband) ten behoeve van massale ontzuring moet in samenwerking met het bedrijfsleven worden gestimuleerd; voor een behandeling ter versteviging van het papier moeten de resultaten van buitenlands onderzoek worden afgewacht.
- # **Preventie:** aandacht voor klimaatbeheersing en luchtzuivering; aandacht ook voor passieve conservering: betere berging; normstelling in Europees verband van permanent papier.
- # **Onderzoek:** nader onderzoek naar de samenhang van oorzaken en snelheid van het verval van papier en naar optimale passieve conserveringsmethoden. Specifiek onderzoek naar de conserveringsproblematiek van audiovisuele en elektronische media.

De aanbevelingen worden in de loop van het eindrapport nog toegelicht. Deze toelichting zal hier per aspect worden besproken:

Conversie Van het bedreigd bezit is circa een derde deel bros en twee/derde deel verzwakt. Volgens het CNC heeft voor het brosse papier massaontzuring geen zin meer omdat een methode voor versteviging niet voorhanden is. Overzetting op een alternatieve drager is dan ook de enige oplossing om de inhoud van dit materiaal veilig te stellen. Het verzwakte materiaal komt nog wel voor een conserverende behandeling op grote schaal in aanmerking. Het CNC beveelt voor deze groep een tweeledige aanpak aan: naast overzetting op een alternatieve drager ter bescherming van de informatiewaarde zal een ontzurende behandeling de levensduur van het origineel kunnen verhogen. De meest betrouwbare en meest toegepaste vervangende drager op dit moment is de microfilm. Gezien de huidige kwaliteit van de microfilm is een levensduur van minimaal 50 tot 100 jaar gegarandeerd. Uit de schade-inventarisatie is gebleken dat van het bedreigd bezit de Nederlandse kranten duidelijk in aanmerking komen voor overzetting op een andere drager. De Koninklijke Bibliotheek heeft daartoe een plan voor microverfilming van de krantencollectie opgesteld.

De toepassingsmogelijkheden van microfilm en microfiches zijn inmiddels bekend. Onderzoek naar andere vervangende dragers, met name de gedigitaliseerde opslag van informatie, en de conversiemogelijkheden van de huidige microfilmbestanden naar die dragers moet volgens het CNC nog worden uitgevoerd. Verderop in dit hoofdstuk zal uitgebreid aandacht worden besteed aan de problematiek van de vervangende dragers en het microverfilmingsproject van de Nederlandse kranten.

Behandeling Er is nog geen massaconserveringstechniek voor onmiddellijke toepassing in Nederland beschikbaar, maar de DEZ-ontzuringsmethode wint terrein. Het CNC acht het dan ook noodzakelijk dat de betrokken ministeries en het landelijk archief- en bibliotheekwezen de samenwerking met het bedrijf dat de DEZ-methode heeft ontwikkeld verder stimuleren. Helaas is de stand van zaken van dien aard, dat geen inzicht kan worden gegeven in de kostenaspecten van deze aanpak. Op centraal en lokaal overheidsniveau zullen extra middelen ter beschikking moeten worden gesteld om het bedrijfsleven te interesseren voor het opzetten van een dergelijke faciliteit in Nederland. Omdat papiervervaleen wereldwijd probleem is, zal internationale samenwerking de aanpak van het verval kunnen bevorderen. Het is duidelijk dat voor de eventuele opzet van een (DEZ-) ontzuringsfabriek in Nederland samenwerking in Europees verband efficiënt en kostenbesparend zal zijn.

Voor wat betreft de versteviging van bedreigd papier verdient volgens het CNC de zogenaamde Graft-copolymerisatie-methode, die ontwikkeld is door de British Library, de aandacht. In het CNC-rapport

Methoden voor massaconserving wordt beschreven dat door middel van deze techniek, naast de ontzuring, lange, verstevigende ketens in het papier worden gevormd. Omdat deze methode nog in een experimenteel stadium verkeert, zullen de vorderingen in het onderzoek en de verdere ontwikkeling van de techniek worden afgewacht. Daarbij moet vermeld worden dat het CNC op de korte termijn geen prioriteit geeft aan versteviging.

Preventie Met het oog op de toekomst zal, vanuit kostenoverwegingen, de aandacht niet alleen moeten worden gericht op de behandeling van het bedreigde materiaal, maar ook op het vermijden van nieuwe schade en het zoveel mogelijk vertragen van het huidige vervalproces. Hierbij wordt natuurlijk gedacht aan de al vaker genoemde bouwkundige aspecten, zoals klimaatbeheersing en luchtzuivering en de optimalisering van de berging van papieren objecten (zuurvrije dozen, omslagen, geschikte stellingen en dergelijke). Investering in de personele middelen is eveneens van belang. De Opleiding Behoudsmedewerker Papier van de Rijksarchiefdienst moet hiervoor een structurele basis bieden. Het CNC onderschrijft de aanbevelingen voor het gebruik van permanent papier zoals die zijn vastgelegd tijdens de hiervoor behandelde Expert Meeting on Conservation and Permanent Paper. Verwacht wordt dat de ISO-norm voor permanent papier door zowel het Europese (CEN) als het Nederlandse normalisatie instituut (NNI) zal worden overgenomen. Overigens voldoet de kwaliteit van het papier dat ten tijde van het uitbrengen van het eindrapport van het proefjaar wordt geproduceerd in toenemende mate aan deze internationale norm.

Onderzoek Het CNC acht het van groot belang dat verder onderzoek wordt verricht naar de invloed van bewaaromstandigheden van papier. Met name de schadelijke invloed van verschillende luchtverontreinigende stoffen op papier speelt hierin een grote rol. Het onderzoek naar materialen ten behoeve van passieve conservering moet eveneens worden voortgezet. Daarnaast is fundamenteel onderzoek naar de samenhang van de verschillende factoren van papierverval van essentieel belang. Met name het Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap van het ministerie van WVC heeft hierin een verantwoordelijkheid. Het Centraal Laboratorium zou een meerjarig natuurwetenschappelijk onderzoekprogramma moeten opzetten en uitvoeren, dat zou moeten leiden tot concrete richtlijnen om verval tegen te gaan. Deze richtlijnen zouden een ondersteuning in het collectiebeheer moeten bieden voor instellingen in het bibliotheek- en archiefveld.

Een ander punt is de noodzaak van onderzoek naar de snelheid van papierverval. De snelheid van verval, die (mede) het moment bepaalt waarop geld geïnvesteerd moet worden, is wetenschappelijk tot nog toe niet exact vastgesteld. Een werkelijk afgewogen bedrijfseconomisch investeringsbeleid op het gebied van papierconservering kan daarom vooralsnog niet worden opgesteld. Pas wanneer precies bekend is hoeveel materiaal op welke termijn tegen welke kostprijs per meter geconserveerd zal moeten worden, kunnen de verantwoordelijke instellingen en overheden zich daarop financieel voorbereiden. Voor deze kostprijs per meter wordt ook in het eindrapport van het proefjaar verwezen naar de ontwikkeling van het eerder genoemde bedrijfseconomisch model.

Een andere consequentie van het ontbreken van gegevens over het tempo van papierverval is dat het schade-inventariserend onderzoek regelmatig, bijvoorbeeld iedere tien jaar, herhaald zal moeten worden. In het buitenland hebben zulke herhaalde onderzoeken al plaatsgevonden. Uit de gegevens van deze onderzoeken blijkt dat er in het buitenland sprake is van een snelle verslechtering.

Omdat ook vervangende dragers beperkt houdbaar zijn, zal tevens onderzoek moeten worden gedaan naar de duurzaamheid en conservering van deze dragers. Het genoemde specifieke onderzoek naar

de conserveringsproblematiek van audiovisuele en elektronische media, is voor papierbeherende instellingen van groot belang bij het maken van een keuze voor een bepaalde vervangende drager, waarop waardevolle informatie zal worden overgezet. Een verkeerde keuze zou immers dramatische gevolgen kunnen hebben.

Het CNC is van mening dat ook op het gebied van natuurwetenschappelijk onderzoek waar mogelijk ondersteuning moet worden gezocht bij andere Europese landen en de Verenigde Staten. Het proefjaar massaconservering, dat plaats vond in de periode juli 1990 tot november 1992, heeft in totaal 1,7 miljoen gulden gekost. Ter afsluiting kan gesteld worden dat het proefjaar, tegen de achtergrond van algemene beleidsvoornemens ten aanzien van het cultuurbehoud, de problematiek van het verval van papier in wetenschappelijk en beleidsmatig opzicht duidelijk heeft vormgegeven. De resultaten bieden instellingen in het archief- en bibliotheekveld een handreiking voor de aanpak van dit probleem.

DELTAPLAN VOOR HET CULTUURBEHOUD

In de in hoofdstuk drie behandelde nota *Vechten tegen verval* presenteerde de minister van WVC het plan van aanpak en de voorgenomen bestedingen, die in het kader van het Deltaplan in alle sectoren van het cultuurbeheer zouden plaatsvinden. Bovendien kondigde de minister in de nota aan, eind 1993 de uitvoering van het Deltaplan tussentijds te evalueren. In december 1993 is daartoe het rapport *Werken in de Delta: Evaluatie Deltaplan voor het Cultuurbehoud 1991-1993* gepubliceerd. Hierin staan de resultaten die in de eerste drie jaar van het plan zijn behaald centraal. Daarnaast worden prognoses gegeven over de te verwachten resultaten in de periode tot en met 1996 en zullen in het kader van de volgende Cultuurnota (1997-2000) voorstellen worden gedaan voor het vervolg van het Deltaplan na 1996.

Evaluatie periode 1991-1993

De minister begint de evaluatie met de verheugende mededeling dat er een mentaliteitsverandering in het veld van het cultuurbeheer te bespeuren valt ten gunste van het behoud. Een dergelijke omslag is immers een absolute voorwaarde om ook in de toekomst blijvende aandacht voor de behoudstaak te garanderen. Er is de afgelopen jaren een zekere consensus ontstaan over het geven van prioriteit aan conservering boven restauratie. Bij de rijksarchieven komt dit bijvoorbeeld naar voren in het aantal uitgevoerde restauraties, dat in 1993 minder dan een kwart bedroeg van wat kort daarvoor nog gebruikelijk was. Dit is het gevolg van een aanzienlijke verschuiving in het denken over deze materie: het fysieke behoud van het papieren erfgoed heeft prioriteit gekregen boven de fysieke verschijning. Bijkomend voordeel van deze ontwikkeling is dat door voorrang te geven aan conservering, een veel grotere hoeveelheid objecten behandeld kan worden. Bovendien hebben de versterkte aandacht voor het behoud van het cultureel erfgoed en de grote financiële injectie van WVC ervoor gezorgd dat betrokken instellingen ook uit het eigen budget meer geld beschikbaar stellen voor de conservering van hun bezit.

Een ander niet direct concreet voordeel van het Deltaplan is dat het een sterke impuls heeft gegeven aan het verwerven van kennis over behoud en beheer. Er wordt veel onderzoek verricht en er wordt gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe methoden en materialen. De evaluatie van de activiteiten bij de rijksarchieven in de periode 1991-1993 wordt begonnen met de ontwikkeling van massaconservingsmethoden. Kort gezegd biedt de DEZ-methode de beste perspectieven voor de behandeling van archiefmateriaal. Zowel de kosten van de eventuele vestiging van een DEZ-fabriek

in Nederland als de kosten van de behandeling van papier zelf, maken grootschalige ontzuring van bedreigd materiaal vooralsnog echter onmogelijk. De Rijksarchiefdienst (RAD) concentreert zich daarom voorlopig op andere methoden van conservering. Verderop in dit hoofdstuk zal op de ontwikkelingen in Nederland rond massaconserveringsmethoden uitgebreid worden teruggekomen. Omdat de RAD dankzij de schade-inventarisatie al aan het begin van de planperiode beschikte over betrouwbare gegevens aangaande de meest urgente knelpunten bij de rijksarchieven, kon direct worden gestart met de conservering van de meest bedreigde bestanden.

In de eerste plaats heeft de RAD voorbereidende en voorwaardescheppende projecten opgezet, zoals het samenstellen van de schade-atlas, het stimuleren van de ontwikkeling van het bedrijfseconomisch model en het starten van de Opleiding Behoudsmedewerker Papier. Langdurig werklozen op MAVO/LBO-niveau krijgen een éénjarige opleiding waarin leren en werken worden gecombineerd. Onder andere de volgende vakken komen aan bod: hanteren en bergen van archivalia, bergingsmaterialen, bewaringscondities, dephthygiëne, eenvoudige bindtechnieken, schade aan archiefmateriaal en basiskennis van het archiefwezen. De opzet en uitvoering van de opleiding hebben bij het ministerie van O&W een zodanig vertrouwen gewekt, dat de cursus vanaf oktober 1993 in het leerlingstelsel is opgenomen. Het streven is ieder jaar minimaal twintig behoudsmedewerkers op te leiden, die in de gehele archiefwereld aan het werk kunnen. Zij kunnen dan het meer eenvoudige conserveringswerk voor hun rekening nemen, zodat de hoog opgeleide restauratoren meer tijd overhouden voor het gespecialiseerde conserverings- en restauratiewerk.

In de tweede plaats zijn er activiteiten ontwikkeld, voornamelijk passieve conserveringsoperaties, die in directe zin op het behoud van archiefmateriaal zijn gericht. Er is geïnvesteerd in de verbetering van bewaaromstandigheden in depots en uitbreiding van de depotcapaciteit. Bijna dertig strekkende kilometer archiefstukken is (her)verpakt in zuurvrij materiaal, ongeveer een kwart van de totale opgave. De minister ondersteunt de doelstelling van de RAD om de (her)verpakking van de resterende 100 kilometer archiefmateriaal in het jaar 2000 af te ronden. Dat betekent dat jaarlijks 14 kilometer zal moeten worden (her)verpakt, à 600.000 gulden per jaar. Gebaseerd op de ervaringen van de afgelopen jaren, zal in 1996 40% van de achterstand zijn weggewerkt.

Daarnaast heeft schaduwverfilming plaatsgevonden (waarbij het origineel behouden blijft) van archiefstukken die door gebruiksschade worden bedreigd. Hierbij krijgt het publiek ter raadpleging de beschikking over een gefilmde kopie, terwijl het origineel wordt gespaard. Bij de RAD moet circa 8,5 kilometer materiaal worden verfilmd, voor een bedrag van 11,5 miljoen gulden. De 19de- en 20ste-eeuwse bestanden die in de meest slechte staat verkeren zullen het eerst worden aangepakt. Wanneer in het huidige tempo wordt voortgegaan zal in 1996 0,6 kilometer verfilmd zijn. In het jaar 2000 moet de verfilming van 1,5 kilometer, het meest bedreigde materiaal, gerealiseerd zijn. Materiaal dat zeer sterk is aangetast door verzuring en op korte termijn verloren dreigt te gaan, komt primair in aanmerking voor substitutieverfilming. Ontzuring van dit materiaal zou immers een weinig effectieve investering zijn. Uit de schade-inventarisatie is gebleken dat de decade 1870-1880 er het slechtst aan toe is. De minister geeft dan ook prioriteit aan de substitutieverfilming van deze 5,5 kilometer archiefmateriaal. Uitgaande van circa 1,7 miljoen gulden per kilometer, betekent dit een kostenpost van circa 9 miljoen gulden. Met een jaarlijkse investering van 1,2 miljoen zal eind 1996 40% verfilmd moeten zijn. In het jaar 2000 moet de substitutieverfilming van de gehele decade worden afgerond. In afwachting van de uiteindelijk op 1 januari 1996 van kracht geworden Herziene Archiefwet, die substitutieverfilming wettelijk mogelijk maakt, is in de jaren 1991-1993 bij wijze van experiment alvast een begin gemaakt (ruim 500 meter) met substitutieverfilming van zogenaamde Memories van Successie.

Doel van dit project, dat in de loop van 1995 moet zijn afgerond, is inzicht te krijgen in de problemen, kosten en baten van substitutieverfilming. Wanneer op termijn geen bruikbare massaconservingsmethode beschikbaar komt, zal in principe al het door verzuring bedreigde materiaal uit de periode 1840-1950 verfilmd moeten worden.

Planning periode 1994-1996

Op grond van de kennis en ervaring die in de eerste jaren van het Deltaplan is opgedaan, heeft de minister besloten de middelen voor de rijksarchieven in de periode 1994-1996 geheel te besteden aan de bestrijding en de beheersing van het papierverval in met name de 19de- en 20ste-eeuwse archiefbestanden. Omdat massaontzuring op korte termijn nog geen haalbare optie lijkt, heeft de minister de volgende twee doelen centraal gesteld:

- # De voorkoming van verder verval door de afronding van de (her)verpakking van archieven in zuurvrij materiaal en de verbetering van bouwkundige, klimatologische en luchtzuiveringsvoorzieningen.
- # De redding van het door verzuring en veelvuldige raadpleging meest bedreigde deel van het papierbezit uit de 19de en 20ste eeuw, door verfilming.

Continuering vanaf 1994 van de jaarlijks beschikbare 2,2 miljoen voor Deltaplan activiteiten bij de RAD vormt het uitgangspunt voor deze taken. Daarnaast zullen aanzienlijke bedragen worden besteed aan de bouwkundige, klimatologische en luchtzuiveringsvoorzieningen. Overigens sluit de minister niet uit dat in de periode na 1996, mede afhankelijk van de verbetering van massaconservingsmethoden en de ontwikkeling van de daaraan verbonden kosten, op het terrein van de actieve conservering het tempo van inhalen van achterstanden opgevoerd zal worden.

Evenals in eerdere Deltaplan-rapporten wordt in *Werken in de Delta* slechts zeer summier aandacht besteed aan de conserveringsproblematiek bij niet-rijksarchieven. Het voor deze instellingen beschikbaar gestelde subsidiebudget van 300.000 gulden per jaar wordt vanaf 1993, op grond van de ervaringen in 1991 en 1992, geheel besteed aan projecten en activiteiten die voor het gehele archiefwezen van belang zijn. Het aanvankelijke uitgangspunt uit deze geldstroom ook subsidies voor specifieke conserveringsprojecten toe te kennen, bleek namelijk al snel te leiden tot versnippering, onduidelijkheid en uitputting van het budget. De conclusie van de minister luidt dan ook dat dit kleine budget beter kan worden ingezet voor projecten die het gehele archiefwezen ten goede komen. Zo kunnen gemeente-archieven bijvoorbeeld subsidie aanvragen voor het in dienst nemen van een behoudsmedewerker papier.

PILOT-PROJECT LUCHTZUIVERING BIJ HET ALGEMEEN RIJKSARCHIEF

In het kader van het Deltaplan heeft de Rijksgebouwendienst (RGD) van september 1991 tot april 1992 het in het vorige hoofdstuk al genoemde Proefproject Luchtzuivering uitgevoerd. Dit project moest duidelijk maken op welke wijze filtering van verontreinigde lucht zou moeten plaatsvinden, om de schadelijke effecten van luchtverontreiniging op het cultureel erfgoed tegen te gaan. Het onderzoek heeft belangrijke gegevens opgeleverd over de aard van luchtzuiveringsmethoden, de technische voorzieningen en de kosten van optimale luchtzuivering in musea en rijksarchieven. Uitgaande van de onderzoeksresultaten heeft de RGD een richtlijn voor de luchtkwaliteit van archieven opgesteld.

De *Adviesrichtlijn luchtkwaliteit archieven* is in maart 1995 gepubliceerd. Deze technische normstelling vormt een ondersteuning in het bereiken van een brede kwaliteit van voorzieningen, die een belangrijk deel uitmaken van de doelstelling van het Deltaplan: 'een verantwoorde conservering van cultuurgoederen realiseren tegen redelijke kosten van investering, exploitatie en onderhoud'.

Omdat de problematiek van de schadelijke invloed van luchtverontreiniging met name bij papierbeherende instellingen speelt, zullen de beperkte middelen allereerst worden ingezet in de archiefsector. Het ministerie van WVC, deRGD en deRAD hebben in overleg besloten dat vóór 1998 bij alle rijksarchieven voorzieningen voor luchtzuivering moeten worden aangebracht. Naast de 9,5 miljoen die nodig is voor het installeren van de luchtzuiveringsapparatuur, zal rekening moeten worden gehouden met structurele exploitatie- en onderhoudskosten van 1,1 miljoen gulden per jaar. Voor deze investeringen doet de minister van WVC een beroep op de zogenaamde Nationaal Milieubeleidsplan Plus-gelden. Dit NMP+-plan Bestrijding Verzuring is een project van het ministerie van VROM (Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening & Milieu), dat de sector cultuur jaarlijks een bedrag van 5 miljoen gulden ter beschikking stelt voor de bestrijding van de verzurende effecten van luchtverontreiniging op het cultureel erfgoed.

Als eerste zal het Rijksarchief in Den Haag van luchtzuivering in alle depots worden voorzien, in samenhang met een renovering van de gehele klimaatbeheersingsinstallatie. Voor deze operatie is in 1993 3,2 miljoen gulden uit het NMP+-plan gereserveerd. Naar de exacte omvang van de effecten van luchtzuivering op de toestand en vervalsnelheid van papier zal een lange-termijn-studie worden uitgevoerd. In het Algemeen Rijksarchief zal daartoe een klein, ongezuiverd referentiedepot worden ingericht. De voorlopige looptijd van dit onderzoek is tien jaar. Elk jaar zullen vergelijkende metingen worden uitgevoerd, aan de hand waarvan kan worden bepaald in hoeverre luchtzuivering de schadelijke werking van luchtverontreiniging op papier tegengaat.

ONDERZOEK 'BEHOUD VAN NEDERLANDS EN FRIES LITERAIR ERFGOED'

In het kader van het Deltaplan heeft de Koninklijke Bibliotheek in de laatste maanden van 1990 de collecties Nederlands en Fries literair erfgoed en cultureel waardevolle collecties bij ruim 220 Nederlandse instellingen geïnventariseerd. Eind 1991 verzocht het ministerie van WVC de KB een voorstel voor een vervolgonderzoek op te stellen, specifiek gericht op de collecties Nederlands en Fries literair erfgoed. Dit onderzoek is uitgevoerd in de periode augustus 1992 tot mei 1993. De resultaten zijn begin juni 1993 in een onderzoeksrapport gepresenteerd. Met dit onderzoek werd voortgegaan op het *Advies Behoud Literair Cultuurbezit*, dat de Raad voor de Kunst in mei 1990 had uitgebracht. De Raad stelde in dit rapport dat voor het opstellen van een conserveringsbeleid voor het behoud van het Nederlands literair bezit, bestaande literaire collecties als uitgangspunt zouden moeten dienen. Het onderzoek was opgebouwd uit vijf verschillende onderdelen, waarvan de eerste drie zijn uitgevoerd door de KB. Ten eerste is een inventarisatie gemaakt van fysiek bijeengeplaatste collecties Nederlands en Fries literair erfgoed. Daartoe is een enquête gehouden onder 221 instellingen waarvan werd aangenomen dat zij belangrijke collecties beheerden. Dit resulteerde in een lijst van 223 collecties (gedrukte exemplaren en los handschriftelijk werk: ruim 4.700.000 items) die voldeden aan de gestelde criteria, beheerd door 81 instellingen. Vanzelfsprekend wordt het overgrote deel van deze collecties gevormd door 19de- en 20ste-eeuws materiaal.

Het tweede onderdeel betrof de ontwikkeling van een model voor prioritering binnen deze 223 collecties met het oog op conservering. Met behulp van dit model werd voor iedere collectie de prioriteit voor conserveringsbehandeling bepaald, aan de hand van drie aspecten: staat, risico en belang. De staat

geeft weer hoe de fysieke conditie van het materiaal is. Er wordt bijvoorbeeld een schatting gemaakt van het percentage bros materiaal en de bind- en restauratie-achterstanden. Daarnaast worden de conserveringsbehoefte en de mate van toegankelijkheid van de collectie (registratie) bepaald. Het risico beschrijft hoe en in welke mate het materiaal wordt bedreigd. Dit hangt bijvoorbeeld af van de periode waaruit het materiaal afkomstig is en de materiële samenstelling van de objecten. Ook de bewaaromstandigheden, de reeds genomen conserveringsmaatregelen en de gebruiksfrequentie spelen een rol. Het belang wordt bepaald aan de hand van de uniciteit van de collectie (samenstelling en compleetheid van de gehele collectie en de hoeveelheid uniek materiaal, zoals brieven en manuscripten, die erin is opgenomen), het objectieve belang voor de Nederlandse literatuurgeschiedenis en het belang dat de conservator aan de collectie hecht. Met behulp van een waardering die aan alle aspecten is gegeven, is vervolgens een lijst opgesteld van de collecties in volgorde van prioriteit bij conservering. De hoogste waardering werd toegekend aan de uniciteit. Het derde deelonderzoek was gericht op het bepalen van de kosten voor conservering van de geïnventariseerde collecties. Hierbij is uitgegaan van het verfilmen, ontzuren en het in zuurvrij materiaal verpakt opslaan van iedere titel. Op basis van deze driedelige benadering, komen de totale conserveringskosten op circa 70 miljoen gulden. De laatste twee onderdelen van het onderzoek zijn uitgevoerd door het Bureau van het Samenwerkingsverband Bibliotheken met Wetenschappelijke Steunfunctie (WSF Bureau). Het betrof een kostenraming voor de retrospectieve catalogisering van het totale bezit Nederlands en Fries literair erfgoed bij de participerende instellingen (ruim 23 miljoen gulden) en de ontwikkeling van een zogenaamde conserveringsnoot. De conserveringsnoot is een middel om gegevens over de fysieke staat van een boek, die van belang zijn bij selectie van exemplaren voor conservering, te registreren. Gegevens over schade en conserveringsbehandelingen worden toegevoegd aan de geautomatiseerde, bibliografische titelbeschrijving. De toepassing van dit systeem lijkt in eerste instantie haalbaar bij kleinere deelcollecties. Voordat hiertoe wordt overgegaan dient het gebruik van de conserveringsnoot echter nog uitvoerig te worden getest.

De vijf deelonderzoeken gezamenlijk hebben feitelijke gegevens opgeleverd over de ontwikkeling van een nationaal conserveringsbeleid voor afzonderlijke collecties Nederlands en Fries literair erfgoed. Hiermee is dan ook een belangrijke stap gezet in de richting van het behoud van het literair erfgoed en de conservering van een deel van het Nederlands bedreigd papierbezit.

Onderzoek `Verspreid staand Nederlands en Fries Literair Erfgoed'

Veel belangrijk, uniek literair materiaal staat verspreid door de gehele collectie van een instelling. Als aanvulling op het onderzoek naar fysiek bijeengeplaatste collecties, heeft de KB daarom in de periode van januari tot juni 1994 een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar het verspreid staand Nederlands en Fries literair erfgoed. Dit onderzoek is uitgevoerd bij vijf grote wetenschappelijke instellingen: de KB en de universiteitsbibliotheken van Amsterdam, Leiden, Utrecht en Groningen. De omvang van het verspreid staand literair erfgoed bij de vijf grote instellingen bedroeg ruim 300.000 boeken, tijdschriften, kleindruk en plano's, alsmede een miljoen vellen handschriftelijk materiaal (los en gebonden). Voor het verfilmen, ontzuren en verpakken van dit materiaal zou een bedrag van 23 miljoen gulden nodig zijn. Omdat de collecties elkaar voor een deel overlappen, zullen de uiteindelijke kosten echter lager uitkomen. In het onderzoeksrapport wordt de aanbeveling gedaan dat bij de conservering van literair erfgoed de voorrang gegeven moet worden aan het handschriftelijk materiaal, omdat dit per definitie uniek is.

MASSACONSERVERINGSMETHODEN

In het eindrapport van het proefjaar massaconserving werd geconcludeerd dat het desk research en de drie proefprojecten niet één bij uitstek geschikte methode voor massaconserving hadden opgeleverd. Dientengevolge kon één van de doelstellingen, het aangeven wanneer daadwerkelijke massaconserving technisch gesproken kan beginnen, niet worden gerealiseerd. Omdat de papierbeherende instellingen voor het conserveren van hun collecties niet op het beschikbaar komen van een massaconservingstechniek kunnen wachten, werd vrij algemeen besloten zich op de korte termijn te (blijven) concentreren op de passieve conservering. Het onderzoek naar massaconservingmethoden werd na het proefjaar onverminderd voortgezet. De ogen waren daarbij met name gericht op in het buitenland ontwikkelde methoden. In het eindrapport van het proefjaar en in het rapport *Werken in de Delta* werd al aangegeven dat volgens het CNC de DEZ-ontzuringsmethode voor Nederland de beste mogelijkheden bood. Eind 1993 werd duidelijk dat een tweede ontzuringsmethode, de Duitse Battelle methode, de aandacht verdiende. Vele andere bestaande of nog in ontwikkeling zijnde massaconservingmethoden, waarvan de meest bekende in het CNC-rapport *Methoden voor massaconserving* zijn behandeld, zijn om uiteenlopende redenen die hier niet verder behandeld zullen worden, voor de Nederlandse situatie minder geschikt bevonden. Daarom zal hier slechts ingegaan worden op de ontwikkelingen rond DEZ en Battelle.

Op het gebied van versteviging van verzwakt papier lijkt voor de Britse Graft-copolymerisatietechniek nog steeds de meeste belangstelling te bestaan. Na vele jaren van onderzoek is deze techniek echter nog altijd niet volledig ontwikkeld en heerst er onduidelijkheid over de toepasbaarheid van de methode. Bovendien wordt, zoals in het eindrapport van het proefjaar al werd opgemerkt, in Nederland een lage prioriteit gegeven aan versteviging.

De diëthylzink-ontzuringsmethode (DEZ)

Het DEZ-proces is in de jaren zeventig uitgevonden door de onderzoekers van de grootste bibliotheek ter wereld, de Amerikaanse Library of Congress. Vanaf 1989 heeft AKZO (USA), dat het proces in licentie heeft gekocht, de DEZ-methode verder ontwikkeld. Bij het DEZ-proces worden boeken en archiefstukken in een stalen vacuümkamer behandeld met het diëthylzink-gas, waarbij het zuur in het papier wordt geneutraliseerd. Tevens wordt zinkoxide gevormd, wat functioneert als alkalische reserve die toekomstige verzuring moet tegenaan. De gehele behandeling duurt minimaal vijftig uur. Gasvormig diëthylzink reageert wanneer het met zuurstof in aanraking komt explosief. In de jaren tachtig heeft zich twee maal een explosie voorgedaan in een proeffabriek. Verbeteringen in de techniek hebben ervoor gezorgd dat de methode veilig werd.

Onderzoek RAD, TNO en Chemiewinkel

In 1992 besloot de Rijksarchiefdienst, in het kader van het Deltaplan, onderzoek te doen naar de mogelijkheden van DEZ en de gebruikservaringen met deze methode. Daartoe werd een testzending van 36 archiefdozen papieren materiaal voor behandeling naar de proeffabriek in Houston (Texas) gestuurd. In deze testzending was materiaal opgenomen van de Rijksarchiefdienst, de Koninklijke Bibliotheek, TNO Centrum Papier en Karton, het Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen

van Kunst en Wetenschap en de Chemiewinkel van de Universiteit van Amsterdam. Om inzicht te krijgen in de resultaten van de DEZ-methode is in Amerika gekeken naar de bevindingen van instellingen die al ervaring hadden met het gebruik van DEZ. De Library of Congress en een drietal universiteitsbibliotheken (de Harvard University in Boston, de Johns Hopkins University in Baltimore en de University of Texas in Austin) hadden een contract met AKZO voor massaontzuring. De resultaten die bij de verschillende instellingen met de DEZ-ontzuring waren geboekt, lieten zien dat deze methode voor het behandelen van met name archiefmateriaal de beste optie was. Bij terugkomst van de eerste zending met testmateriaal bleek dat het DEZ-gas niet in al het papier even goed had kunnen doordringen, waardoor er minder en niet behandelde plekken in het papier waren ontstaan. Dit was vooral het gevolg van het feit dat er teveel materiaal in de dozen was gedaan. Na de evaluatie van de testzending werd de manier van verpakken daarom aangepast, mede op basis van de werkwijze die bij de universiteitsbibliotheek van Texas was gedemonstreerd. Bij de volgende drie zendingen werd er minder materiaal in de dozen gedaan en werden de deksels van de dozen afgesneden. Deze drie zendingen, die plaatsvonden in de tweede helft van 1993, bestonden hoofdzakelijk uit origineel archiefmateriaal. Daarnaast zijn bij elke zending referentiepapieren en testmaterialen meegestuurd, aangeleverd door TNO, de KB, de RAD en het Centraal Laboratorium, die na terugkomst uitvoerig onderzocht zijn. Het verzenden van een container materiaal kostte 6.000 gulden. Het behandelen van de inhoud, 96 dozen archiefmateriaal, kostte 9.000 gulden. Het conserveren van twaalf meter archiefmateriaal kwam daarmee op 15.000 gulden. Hiermee was het feitelijke massa-ontzuringsprogramma van de RAD in gang gezet.

Het materiaal dat de Chemiewinkel van de Universiteit van Amsterdam met de testzending had meegestuurd, werd gebruikt om de mogelijk negatieve lange-termijn effecten van de DEZ-behandeling te onderzoeken. Dit onderzoek, waarvan de eerste fase al voor het begin van het proefjaar was gestart, richtte zich voornamelijk op de mogelijke vorming van scherpe kristallen in het papier. Deze kristalvorming zou kunnen ontstaan doordat de alkalische reserve die het resultaat is van (verschillende) massa-ontzuringsmethoden, met de verzurende stoffen zouten vormt die in het papier zouden uitkristalliseren. De zoutkristallen zouden (theoretisch) op den duur mechanische schade aan het papier kunnen toebrengen. In de loop van het onderzoek kwamen echter de resultaten beschikbaar van een soortgelijk onderzoek, dat aan de Harvard University was uitgevoerd. Aangetoond was dat de door het ontzuringsmiddel (DEZ) gevormde kristallen zo klein zijn, dat zij als schadefactor maar een zeer secundaire rol zullen spelen. Op basis van deze gegevens werd eind 1992 besloten de volgende fasen van het Nederlandse onderzoek niet uit te voeren en het gehele project stop te zetten. Het behandelde materiaal van alle zendingen is door TNO onderzocht en de resultaten waren zeer goed. De RAD en TNO hebben gezamenlijk een aantal conclusies opgesteld:

- # De wijze van verpakken is van grote invloed op het ontstaan van gebreken aan de te ontzuren materialen,
- # de ontzuring is effectief en homogeen,
- # er ontstaat na ontzuren een voldoende alkalische reserve,
- # er zijn geen gebreken aan de referentiematerialen, die tussen de originelen geplaatst waren geconstateerd,
- # op grond van de resultaten van de referentiematerialen kan worden geconcludeerd dat ook de originelen effectief zijn ontzuurd.

Onderzoek Centraal Laboratorium

De resultaten van het onderzoek naar het testmateriaal van het Centraal Laboratorium komen voor een groot deel overeen met deze conclusies. Het CL heeft drie soorten papier laten meebehandelen: nieuw, alkalisch (dus zuurvrij) fotokopieerpapier, 19de-eeuws papier uit een PTT-agenda en een aantal op houthoudend papier gedrukte pocketboeken van rond 1950. Na de behandeling werd het papier onder andere onderzocht op de gelijkmatigheid van de ontzuring en kunstmatig, versneld verouderd. Het verouderingsgedrag van het nieuwe papier bleek door de behandeling niet te worden beïnvloed. Het 19de-eeuwse papier was na de DEZ-ontzuring wel beter bestand tegen veroudering (oftewel papierverval) en het papier van de pocketboeken slechts in geringe mate. Alle papiersoorten werden goed ontzuurd. De gelijkmatigheid van de ontzuring was verschillend. Het fotokopieerpapier en de pocketboeken waren gelijkmatig ontzuurd, van het 19de-eeuwse papier waren sommige vellen goed en sommige minder goed. Dit was waarschijnlijk het gevolg van de sterke oppervlaktelijming van het papier. De algemene conclusie van het CL was dat de DEZ-methode een goede ontzuringsmethode is waarbij de gelijkmatigheid van de ontzuring afhangt van de papiersoort, maar ook bepaald wordt door de wijze waarop het papier verpakt is tijdens de ontzuring.

Onderzoek KB

Het testmateriaal van de KB bestond uit 9 krantenblokken en 70 boeken, afkomstig uit verschillende perioden (1814-1988) en van diverse samenstelling. Uit onderzoek van dit materiaal bleek dat aan het behandelen van bibliotheekmateriaal met de DEZ-methode sterke nadelen verbonden zijn, waarvan de belangrijkste hier worden besproken.

Ten eerste was de penetratie van het ontzuringsmiddel in dikke boeken soms onvolledig. Het DEZ-gas was dan met name in het midden van de bladzijden niet goed doorgedrongen. Ten tweede bleef in de boeken een sterke (alcohol)geur achter. Dit gold in principe voor alle papiersoorten, maar in het opeengepakte papier van boeken bleef de geur veel langer hangen dan bij losse bladen. Op de derde plaats tastte het DEZ-gas kunststof boekbanden en geplastificeerde omslagen aan. Bovendien ontstonden als gevolg van de behandeling op kunstdrukpapier, papier dat van een gladde, glanzende coating is voorzien, vaak zogenaamde Newtonringen. Om het ontstaan van deze olieachtige ronde vlekken te voorkomen zouden bijvoorbeeld kunstcatalogi en andere boeken met veel plaatmateriaal van de behandeling moeten worden uitgesloten.

Omdat juist bij 19de- en 20ste-eeuws bibliotheekmateriaal dikke boeken, kunststof banden en kunstdrukpapier veel voorkomen, heeft de KB geconcludeerd dat de DEZ-methode niet bijzonder geschikt is voor het ontzuren van het bedreigd bibliotheekbezit. Dit in tegenstelling tot de RAD, waar de conclusie is getrokken 'dat de methode uitermate geschikt is voor behandeling van archiefmateriaal'. Met het ontzuren van niet-gebonden archivalia, de zogenaamde losse stukken zoals documenten en grafiek, kaarten, tekeningen en prenten zijn, mits op de juiste wijze verpakt, nagenoeg geen problemen ondervonden.

DEZ buiten bereik

De ervaringen met de DEZ-methode in de proeffabriek in Houston, hebben aangetoond dat DEZ voor bepaalde categorieën materiaal een geschikte ontzuringsmethode is. In 1993 maakte AKZO daarom voorzichtige plannen om een commerciële fabriek in Europa en de VS te bouwen, met een capaciteit van 600 ton papier per jaar (komt overeen met circa één miljoen boeken). Het enorme potentieel

aan te behandelen materiaal maakte zo'n project voor de multinational erg interessant. Voor de bouw moest aan 20 tot 25 miljoen gulden per fabriek worden gedacht. Het was voor AKZO dan ook van essentieel belang te weten welke overheden en instellingen bereid zouden zijn financieel bij te dragen in de bouw. De belangstelling was tot op dat moment nogal teleurstellend. Behalve met de Library of Congress, waarvoor het DEZ-proces is ontwikkeld, had AKZO slechts zes contracten met papierbeherende instellingen lopen, tezamen goed voor een jaaromzet van nog geen half miljoen gulden. Aangezien het bedrijf zelf sinds 1989 twee miljoen gulden had geïnvesteerd was er nog geen cent aan terugverdiend.

De bouwplannen van AKZO werden niet erg enthousiast ontvangen. Dit gebrek aan belangstelling was vooral het gevolg van de afwachtende houding van archieven en bibliotheken ten aanzien van ontzuring. Het betreft meestal overheidsinstellingen, die zich kenmerken door de geringe hoeveelheid geld die ze ter beschikking hebben. Dit willen zij pas investeren als alle mogelijke conserveringsmethoden uitvoerig onderzocht zijn en zekerheid bestaat over effectiviteit, kosten, lange-termijn gevolgen en dergelijke. Hetzelfde geldt voor de betrokken ministeries.

In het licht van deze algemeen geldende voorzichtigheid mag de voortvarendheid waarmee de Rijksarchiefdienst materiaal voor behandeling naar Amerika heeft gestuurd, uitzonderlijk genoemd worden. Volgens de RAD was het noodzakelijk stappen te ondernemen. 'Wanneer je niets doet kies je als het ware voor euthanasie op het materiaal. Wij hebben de politiek gewaarschuwd voor de verzuring. Wij hebben geld gekregen van het Deltaplan. Als er dan behandelingstechnische mogelijkheden zijn, moeten we ook daadwerkelijk laten zien dat we, weliswaar voorzichtig, begonnen zijn met het redden van het papieren geheugen. Als niemand iets doet heeft de industrie ook geen reden om verder te investeren. Vijf jaar mag voor bibliothecarissen en archivariissen een fractie zijn, voor een industrieel is het een eeuwigheid.'

Wegens de geringe belangstelling heeft AKZO begin 1994 helaas besloten de plannen voor de bouw van de fabrieken af te blazen en de proeffabriek in Houston te sluiten. In de Volkskrant van 5 februari 1994 stond te lezen: 'AKZO heeft haar proeffabriek gesloten. Er valt niets aan te verdienen, ook niet op de langere termijn.' In eerste instantie heeft TNO nog pogingen ondernomen om de fabriek naar Nederland te halen. Nederland zou de proefinstallatie 'gratis' kunnen krijgen, maar moest zelf zorgen voor het ontmantelen, transporteren en weer opbouwen ervan. Dit zou circa 5 miljoen gulden kosten. Het benodigde geld was echter niet beschikbaar en de onderhandelingen liepen stuk. De licentie is teruggegaan naar de Library of Congress en daarmee is de behandeling van bedreigd materiaal met DEZ voorlopig voor Nederland ontoegankelijk. Wat betreft massaontzuring is men in Nederland dus weer terug bij af. De consequentie is dat er weer met een schone lei moet worden gestart en gezocht moet worden naar een alternatief. Dat alternatief werd mogelijk gevonden in de al genoemde Battelle-methode, waarnaar het CNC al aan het einde van 1993 een onderzoek had gestart.

De Battelle-methode

De Battelle-methode is in opdracht van de Deutsche Bibliothek ontwikkeld door het Battelle-instituut in Frankfurt. De eerste proefinstallatie werd in 1990 in gebruik genomen. Battelle wil het ontzuren van boeken en archivalia als dienstverlening aanbieden aan bibliotheken en archieven, voor circa 40DM per kilogram papier. Indien gewenst kan ook een volledige installatie geleverd worden. Deze kost circa 6.700.000 DM en heeft een capaciteit van 400.000 boeken per jaar. De Deutsche Bucherei in Leipzig (een vestiging van de Deutsche Bibliothek) heeft de proefinstallatie uit Frankfurt inmiddels

overgenomen. Ook de Bayerische Staatsbibliothek en de Nationale Bibliotheek in Bern (Zwitserland) hebben aangegeven interesse te hebben in de aankoop van een Battelle-installatie. Het Battelle-instituut heeft de eigen methode ontwikkeld op basis van de bestaande Wei T'o-methode, die ook in het CNC-rapport *Methoden voor Massaconserving* is behandeld. Bij Wei T'o is de werkzame stof opgelost in een organisch oplosmiddel dat voornamelijk bestaat uit freon. Het gebruik van dit milieu-onvriendelijke freon, oftewel CFK's, is door een aanscherping van de Europese milieuwetgeving onmogelijk gemaakt. Het is algemeen bekend dat CFK's verantwoordelijk worden gehouden voor het gat in de ozonlaag. Een belangrijk winstpunt is dat Battelle erin geslaagd is een organisch oplosmiddel te vinden, hexamethyldisiloxaan genaamd (HMDO), dat milieuvriendelijk is. Een groot voordeel van HMDO is bovendien dat de als werkzame stof gebruikte alkoxides hierin goed oplossen, zonder het bij het Wei T'o proces noodzakelijke bijmengen van alcohol.

Het Battelle-proces bestaat uit drie stappen: voordrogen, behandeling en nadrogen. De behandeling bestaat uit het 5 tot 10 minuten onderdompelen van het papieren materiaal in de ontzuringsvloeistof. Het voor- en nadrogen vindt plaats in een licht verwarmde en extra geventileerde ruimte. Het totale behandelingsproces neemt circa twaalf uur in beslag.

Er is slechts op zeer beperkte schaal fysisch-mechanisch onderzoek gedaan naar met Battelle behandeld papier. Een volledig, onafhankelijk onderzoek naar de effectiviteit van de methode en het systeem zelf is echter nooit verricht. In tegenstelling tot het onderzoek naar DEZ, waarover al zeer veel gegevens gepubliceerd waren, moest het Nederlandse onderzoek naar Battelle dus geheel op eigen kracht worden verricht. In november 1993 heeft het CNC een testzending boekmateriaal met Battelle laten behandelen. Vervolgens heeft de KB de 6 krantenblokken en 40 boeken (periode 1814-1988) uitvoerig onderzocht op de effectiviteit van de behandeling. De RAD heeft in eerste instantie nog geen deel genomen aan dit onderzoek, omdat men nog bezig was met de afsluiting van het DEZ-onderzoek. Het is de bedoeling dat ook de RAD in een later stadium de aandacht op Battelle zal richten.

De KB concludeerde dat het ontzuringsmiddel goed in het testmateriaal is doorgedrongen. Tevens hebben oppervlakte-pH-metingen uitgewezen dat de ontzuring homogeen is. Evenals bij DEZ veroorzaakt ook Battelle bij kunstdrukpapier soms Newtonringen en laat de behandeling een bepaalde geur in het papier achter, die in de loop van de tijd echter wel minder wordt. Na kunstmatige veroudering blijkt uit de vergelijking tussen het behandelde papier en de referentiematerialen, dat de papiersterkte bij 80 % van de behandelde boeken significant beter is (oftewel: het papier minder snel vervalst). Bij 9% was geen verandering waarneembaar en bij 11% was het verloop van de papiersterkte juist slechter. Naar het feit dat de papiersterkte van sommige boeken na behandeling slechter wordt moet volgens de KB nader onderzoek worden verricht, evenals naar andere nadelige effecten. Het Battelle-instituut meent dat het ontwikkelen van dit systeem zal leiden tot het beschikbaar komen van de meest optimale behandelingsmogelijkheid. Naast de ontzuring zou de behandeling een papierverstevigend effect hebben en een alkalische reserve van 1 tot 2% in het papier achterlaten. Bovendien zou de behandeling geen nadelige effecten hebben op inkt en kunststof boekbanden. Deze punten zijn in het KB-onderzoek niet aan bod gekomen.

Omdat er geen tijd is om op een diepgaande studie naar Battelle te wachten, het verval zet immers onverminderd voort, heeft het CNC besloten een uitgebreider onderzoek naar deze methode te starten, waarin ook bovengenoemde punten aan de orde zullen komen. Bij dit onderzoek zijn de KB, de RAD, TNO en het Centraal Laboratorium betrokken. Dit onderzoek is in 1995 afgerond en de rapportage hierover is inmiddels beschikbaar voor het veld.

De samengevatte conclusie van dit onderzoek is dat de resultaten geen reden geven dit systeem onmiddellijk in gebruik te nemen. Een aantal zaken is nog niet duidelijk. De lange termijn effecten van de gebruikte siliconenolie en de hoge eind-pH-waarden en alkalische reserves vragen om een nadere bestudering. Aan het systeem zelf moet ook nog het één en ander verbeterd worden. Vastgesteld is dat het ontzuringsmiddel niet óp maar tússten de vezels achterblijft en dat er oplosmiddel in het papier achterblijft, waarvan het lange termijn effect nog niet duidelijk is. Als de onderzoeks-resultaten naast de folder van Battelle gelegd worden, blijkt dat het systeem op een aantal punten niet waarmaakt wat het belooft. De versteviging van het papier blijft uit. Er treedt schade op aan sommige van de ontzuurde materialen, waardoor geconcludeerd moet worden dat voorselectie toch weer noodzakelijk is. Vastgesteld moet worden dat dit systeem niet als operationeel inzetbaar gezien kan worden. De beslissing of het CNC nog verdere inspanningen zal verrichten om een bijdrage te leveren aan het optimaliseren van dit systeem is nog niet genomen.

VERVANGENDE DRAGERS

In het derde en vierde hoofdstuk is het overzetten van op papieren dragers vastgelegde informatie op vervangende dragers al enkele malen ter sprake gekomen. Bij de behandeling van het eindrapport van het proefjaar massaconservering werd opgemerkt dat het begrip massaconservering voor het CNC twee elementen omvat: een massale, betrouwbare en effectieve ontzuring en een grootschalige overzetting van informatie op vervangende dragers. Zolang een bruikbare massaconserveringsmethode nog niet beschikbaar is, is conversie de meest directe passieve conserveringsmethode om het behoud van informatie te bewerkstelligen.

Microfilm

Tot op heden is daarvoor hoofdzakelijk gebruik gemaakt van microverfilming. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen schaduwverfilming en substitutieverfilming. Papieren objecten die bros zijn en op korte termijn verloren dreigen te gaan, komen in principe in aanmerking voor substitutieverfilming. Volgens de Herziane Archiefwet is dit toegestaan voor archiefmateriaal van na 1850 dat geen bijzondere cultuurhistorische of esthetische waarde heeft. Daarnaast worden bij de archieven juridisch waardevolle documenten bewaard die als bewijsstuk kunnen dienen voor recht- en bewijszoekenden. Uiteraard mogen ook deze stukken niet gesubstitueerd worden. Voor de bibliotheken bestaan geen wettelijk vastgelegde regels voor substitutie.

Verzwakt materiaal, zeldzaam en/of waardevol materiaal en materiaal dat intensief wordt gebruikt, komt in principe in aanmerking voor schaduwverfilming. Verzwakte objecten kunnen na verfilming bewaard worden en eventueel op een later tijdstip een conserveringsbehandeling ondergaan. In het Deltaplan wordt aan het verfilmen van bedreigd en veel gebruikt 19de- en 20ste-eeuws materiaal hoge prioriteit gegeven. Bij bibliotheken en archieven wordt al enkele tientallen jaren op kleine schaal gebruik gemaakt van vervangende dragers. Zo zijn bij sommige archieven en bibliotheken veel gebruikte kranten op microfiche gezet en is de Rijksarchiefdienst in de jaren tachtig begonnen met het verfilmen van de veelvuldig geraadpleegde burgerlijke standsregisters. In het kader van de versterkte aandacht voor papierconservering, is het gebruik van de microfilm de laatste jaren sterk toegenomen. De KB is in 1993 begonnen met het verfilmen van bros materiaal. Bovendien is er een plan opgesteld voor de grootschalige verfilming van het Nederlandse krantenbezit. Bij de RAD wordt, als onderdeel van

het Deltaplan, gewerkt aan het op microfilm overzetten van het meest bedreigde deel van het 19de- en 20ste-eeuwse materiaal.

Moderne dragers

Behalve microfilm zijn er nog andere moderne (digitale) informatiedragers die voor conversie kunnen worden gebruikt, zoals beeldplaat, magneetband, diskette en cd-rom. Over de toepasbaarheid van deze dragers heerst echter nog op vele punten onzekerheid. Zo brengen alle moderne dragers weer eigen conserveringsproblemen met zich mee. Er is weinig bekend over de duurzaamheid van digitale dragers. Hoewel de meeste fabrikanten menen dat hun producten honderden jaren meegaan, zal hiernaar nog veel onderzoek moeten worden verricht.

Nog veel belangrijker dan de duurzaamheid van de dragers is het behoud van de bijbehorende apparatuur, software en kennis die nodig is om de op de drager vastgelegde informatie toegankelijk te maken. Het is algemeen bekend dat de vernieuwingen binnen de moderne informatiesystemen elkaar in een razend tempo opvolgen. Informatie op papier van honderden jaren geleden kan vandaag de dag nog probleemloos gelezen worden. Een cd-rom die bijvoorbeeld tweehonderd jaar houdbaar is, wordt echter totaal waardeloos als na vijftig jaar de leesapparatuur niet meer voorhanden blijkt te zijn. Om de informatie op de lange termijn toegankelijk te houden zal de bijbehorende apparatuur dus met de grootste zorg verzameld moeten worden. Een bekend voorbeeld is het feit dat veel videobanden tegenwoordig niet meer afgespeeld kunnen worden, omdat de bijbehorende video eenvoudig niet meer bestaat. Ook het Pentagon in Amerika kampt met het probleem dat vele bestanden op discs en banden ontoegankelijk zijn, omdat de apparatuur niet meer te krijgen is en ook niet meer kan worden gereconstrueerd.

Consequentie van de snelle veroudering van bestaande systemen is dat de digitale informatie regelmatig zal moeten worden omgezet en aangepast aan nieuwe systemen om toegankelijk te blijven. Dit is echter zeer kostbaar en arbeidsintensief. Nog een risico van het gebruik van digitale dragers is het gevolg van schade. Papier kan tegen een stootje en bij bijvoorbeeld brand of waterschade gaat hooguit het zwaar beschadigde deel van een object verloren. Bij digitale dragers betekent een minuscule krasje op een schijf vaak het verlies van een enorme hoeveelheid informatie. En restaureren is praktisch onmogelijk. Digitale dragers leveren erg veel ruimtebesparing op, maar een ongeluk in een ruimte waar deze dragers worden bewaard, zou vanwege de informatiedichtheid zeer dramatische gevolgen kunnen hebben.

Ondanks genoemde bezwaren zal met name vanwege het gebruiksgemak bij bibliotheken en archieven het beschikbaar stellen van digitale informatie in de toekomst alleen maar toenemen. Onmiskenbaar voordeel is namelijk dat vanuit de stoel met een druk op de knop toegang verkregen wordt tot enorme bestanden, niet alleen die van de betreffende instelling, maar via netwerken ook die van andere instellingen op nationale en soms zelfs internationale schaal. De opkomst van digitale technieken lijkt voor gebruikers dan ook een uitkomst: goed hanteerbaar, zeer goed te reproduceren en met goede mogelijkheden om materiaal te ontsluiten. Dit in tegenstelling tot het gebruik van microfilm. Veel gebruikers wijzen de microfilm namelijk af als onhandig, vermoeiend, slecht doorzoekbaar en slecht af te drukken op papier.

Vanwege het toenemend gebruik van digitale informatie en het ontstaan van verschillende netwerken, bestaat bij papierbeherende instellingen een groeiende behoefte aan standaardisatie. De diversiteit van gebruikte systemen is echter zo groot, dat de gewenste standaard voorlopig nog wel op zich zal laten wachten. Dit maakt de keuze voor het gebruik van een bepaald systeem extra moeilijk, aangezien

het risico bestaat dat wanneer over enkele jaren de voorkeur voor bepaalde systemen duidelijk zou worden, instellingen die een 'afwijkend' systeem hebben aangeschaft gedwongen worden weer op een heel nieuw systeem over te schakelen. En dat kost bijzonder veel geld. Omdat naar de duurzaamheid en (toekomstige) gebruiksmogelijkheden van digitale dragers nog het nodige onderzoek zal moeten worden verricht, geniet de microfilm (ondanks de genoemde nadelen voor gebruikers) op dit moment internationaal de voorkeur als de meest betrouwbare en relatief goedkoopste vervangende drager voor informatie-opslag voor de lange termijn. De kosten voor het microverfilmen op substitutiekwaliteit van één kilometer materiaal bedragen circa 1,7 miljoen gulden.

Kwaliteitseisen en kwaliteitscontrole

Hoewel de huidige films zeer duurzaam zijn, heeft ook de microfilm in het verleden voor onaangename verrassingen gezorgd. Zo werd tot 1980 gebruik gemaakt van de zeer betrouwbaar geachte cellulose-acetaatfilms, die de eigenschap bleken te hebben azijnzuur (vinegar syndrome) te vormen, wat tot snel bros worden en breken van de film leidt. In de Kalvar-vesiculaarfilm bleek zoutzuur te worden gevormd, met dezelfde gevolgen voor de film. Tegenwoordig wordt meestal gebruik gemaakt van de chemisch zeer stabiele zilverhalogeen-microfilm op polyester basis die, opgeslagen bij een temperatuur van maximaal 21°C en een luchtvochtigheid van 15 % tot maximaal 40%, een verwachte duurzaamheid heeft van 300 tot 500 jaar.

In navolging van buitenlandse ontwikkelingen, met name Engelse en Amerikaanse, is duidelijk geworden dat ook in Nederland helder gedefinieerde kwaliteitseisen aan microverfilming gesteld moeten worden. Niet alleen technische aspecten aangaande vervaardiging, afwerking en kwaliteit van de film, maar ook inhoudelijke aspecten zoals het opnemen van bibliografische- en bestandsgegevens in de film, moeten controleerbaar zijn. Samenhangend met deze kwaliteitseisen, zal ook de kwaliteitscontrole volgens vastgestelde regels moeten verlopen. Hoewel in de loop der tijd vele internationale normen zijn ontwikkeld, zijn in Nederland slechts de chemische samenstelling en de in de film te gebruiken grafische symbolen genormeerd.

Daarnaast heeft de RAD de 'Standaardeisen substitutieverfilming' opgesteld, waarin uitvoerig is vastgelegd aan welke specifieke eisen de substitutiefilms moeten voldoen. De RAD gaat uit van drie zogenaamde generatiefilms: de moederfilm, de duplikaatfilm en de gebruikersfilm. De moederfilm is een zilverfilm, die met het oog op de 'lange-termijnopslag' wordt bewaard in een speciaal geconditioneerde ruimte. De duplikaatfilm, eveneens een zilverfilm, wordt gebruikt voor het vervaardigen van gebruikersfilms en wordt opgeslagen in een ruimte met een normaal depot-klimaat. De gebruikersfilm is een diazofilm, minder duurzaam, maar beter bestand tegen krassen. Na de verfilming, die is uitbesteed aan een extern bedrijf, wordt iedere film één op één op de standaardeisen gecontroleerd. Omdat ook deze intensieve controle geen waterdichte garantie biedt tegen ontbrekende of onbruikbare opnamen, wordt door weer een ander bedrijf een extra nacontrole (steekproefsgewijs) uitgevoerd. De KB heeft in 1993 het 'Inspectie-formulier modernnegatief microfilms' opgesteld, waarmee films systematisch gecontroleerd kunnen worden. Aan de orde komen onder andere: scherpte, densiteit, beschadigingen en het voorkomen van onregelmatigheden in de opname. Om de verfilming van bibliotheekmateriaal gecoördineerd te laten verlopen is het belangrijk dat titels van verfilmd materiaal worden opgenomen in een algemeen toegankelijk, geautomatiseerd bestand. Met het invoeren van verfilmd materiaal in het Gemeenschappelijk Geautomatiseerd Catalogiseersysteem (GGC) van PICA (Centrum voor Bibliotheek-automatisering), kan voorkomen worden dat instellingen dubbel werk verrichten en onnodige

kosten maken. In Europees verband is het European Register of Microform Masters (EROMM) ontwikkeld. Sinds begin 1994 maakt Nederland deel uit van dit project. De in het Netherlands Register of Microform Masters (NROMM) ingevoerde beschrijvingen, die betrekking hebben op in Nederland vervaardigd micromateriaal van Nederlandse of buitenlandse titels, zullen aan het EROMM-bestand worden toegevoegd.

Het bewaken van de optimale kwaliteit van microfilms is mede van belang voor de mogelijke toekomstige digitalisering van microfilmbestanden. Microfilm is voor de lange-termijn-opslag voorlopig de beste optie. Vanwege het grotere gebruiksgemak en de grotere toegankelijkheid zal echter een deel van het micromateriaal in de toekomst worden overgezet op digitale dragers. De kwaliteit van de microfilms zal daarbij in hoge mate bepalend zijn voor een succesvolle overgang van microfilm naar digitale drager en de kosten die deze conversie met zich meebrengt. Overigens zullen, behalve voor microfilms, natuurlijk ook voor het gebruik van moderne dragers technische en inhoudelijke kwaliteitseisen en regels voor de kwaliteitscontrole moeten worden opgesteld.

Ter afsluiting van dit onderwerp moet met nadruk worden opgemerkt dat het overzetten van informatie op vervangende dragers slechts een gedeeltelijke oplossing biedt voor het papierconserverings-probleem. In de eerste plaats is conversie erg kostbaar, vaak kostbaarder dan het conserveren van het origineel. Ten tweede vormt de omvang van de te conserveren bestanden, vanwege de arbeidsintensiviteit van conversie, een praktische belemmering. Bovendien ontslaat conversie de beherende instellingen niet van de verplichting zoveel mogelijk originele objecten te behouden en te conserveren. Want ook als de originelen geen bijzondere cultuurhistorische of esthetische waarde hebben, dragen zij immers nog fysieke informatie met zich mee omtrent hun oorspronkelijke verschijningsvorm, zoals de samenstelling van de gebruikte inkt of papiersoort, die niet op de vervangende drager kan worden overgebracht. En voor de sentimentelen onder ons is er ook nog zoiets als de emotionele waarde van het hanteren van het tastbare, originele papieren materiaal.

PROJECT MICROVERFILMING NEDERLANDSE KRANTEN

In december 1991 werden de resultaten van de schade-inventarisatie gepubliceerd. Hieruit bleek dat de Nederlandse krantencollecties het zwaarst te lijden hebben van het papierverval. Uit de periode 1840-1950 is 24,3% bros en 18,7% verzwakt, wat betekent dat bijna de helft van de Nederlandse kranten op korte termijn verloren dreigt te gaan. Vanwege de ernst van de situatie verzocht het ministerie van WVC de KB nog diezelfde maand een plan van aanpak op te stellen voor de microverfilming van de Nederlandse kranten. Het plan werd gemaakt en in oktober 1992 aan het ministerie van WVC aangeboden. Kranten zijn wegwerpartikelen. Omdat zij slechts bedoeld zijn om een dag mee te gaan, worden zij vervaardigd van een zeer slechte kwaliteit papier. Het behoud van kranten is echter van zeer groot belang voor het nationale geheugen. Ze bevatten niet alleen informatie over politiek en actuele gebeurtenissen, maar bijvoorbeeld ook advertenties, geboorte- en overlijdensberichten en reclame. Daarmee geven kranten een overzicht van wat er op een bepaald moment in een bepaald land of in een bepaalde streek leeft. Als zodanig vormen kranten een belangrijke bron van informatie, niet alleen voor onderzoek naar zeer specifieke onderwerpen, maar ook voor maatschappelijk-, sociaal- en cultuurhistorisch onderzoek.

De KB bezit de grootste collectie kranten van Nederland. In de afgelopen decennia zijn circa 125 titels uit dit bezit verfilmd, bijna 700 strekkende meter. Het Project Microverfilming Nederlandse Kranten omvat de verfilming van circa 5000 titels. De centrale coördinatie van het plan ligt bij de

KB. Nederland wordt verdeeld in 15 regio's (de provincies en de drie grote steden) met ieder een eigen coördinator. Bibliotheken en archieven zijn verantwoordelijk voor de verfilming van de kranten in hun regio. De nationale coördinator, de KB, is verantwoordelijk voor het verfilmen van de landelijke kranten, ongeacht de plaats waar zij zijn gepubliceerd.

Alle coördinatoren dienen een inventarisatie te maken van de titels die onder hun verantwoordelijkheid vallen. Vervolgens wordt per titel een zo compleet mogelijke set edities van de best beschikbare kwaliteit bij elkaar gebracht en verfilmd. De KB registreert de moederfilms en slaat deze op in een speciaal geconditioneerd nationaal depot. Voor de betreffende instelling wordt een gebruikersfilm vervaardigd. Ook de originele kranten worden door de KB opgeslagen. Zodoende wordt het best beschikbare exemplaar onder optimale condities bewaard, terwijl de betrokken instellingen conserveringskosten en ruimte kunnen besparen. Het totale plan zou in tien jaar gerealiseerd moeten worden, waarbij maximaal drie regio's tegelijk hun deel van het plan afwerken. De kosten voor het totale plan worden geschat op 20 miljoen gulden.

Om inzicht te krijgen in verschillende aspecten van het plan, zoals bijvoorbeeld de kosten en de tijdsduur van het verzamelen en verfilmen van de kranten, is een pilot-project opgezet voor de regio Den Haag. Dit project zou circa 620.000 gulden kosten. Voor het gehele Project Microverfilming Nederlandse Kranten en het pilot-project wordt voor wat betreft de financiering van de centrale coördinatie gerekend op de Rijksoverheid. De verfilming zou gefinancierd moeten worden door de lagere overheden, uitgevers, deelnemende instellingen en fondsen. De uitvoering van het pilot-project is in december 1994 gestart met subsidie van het nieuwe ministerie van OcenW.

HET BEDRIJFSECONOMISCH MODEL

In hoofdstuk drie is het rapport *Het behoud geselecteerd* van de Raad voor het Cultuurbeheer behandeld. In dit rapport wordt ingegaan op de microselectie van reeds voor blijvende bewaring bestemd archiefmateriaal. 'De fase van microselectie is uitsluitend gericht op een toedeling naar de verschillende conserveringsmethoden en het feitelijk treffen van maatregelen en handelingen welke strekken tot de blijvende bewaring van de daarvoor bestemde informatie.' De Raad stelt in het rapport dat 'het behoudsvraagstuk bezien moet worden vanuit het gemeenschappelijk en geïntegreerd perspectief van archivistische, juridische, technische en bedrijfseconomische overwegingen'. Van deze vier componenten zijn de archivistische en juridische component voldoende ontwikkeld. De technische mogelijkheden dienen echter nog nader onderzocht en ontwikkeld te worden. Omdat de bedrijfseconomische component de duidelijkste eisen stelt, maar juist het minst ontwikkeld is, deed de Raad in het rapport de aanbeveling dat een bedrijfseconomisch model ontwikkeld zou moeten worden. Met hulp van dit model zou bij het opstellen van een conserveringsplan het maken van een gestructureerde kosten-baten-analyse, waarin wensen, behoeften en mogelijkheden ten behoeve van microselectie moeten worden afgewogen, mogelijk moeten worden gemaakt. In de praktijk zou voor het conserveren van bepaald archiefmateriaal de uit bedrijfseconomisch oogpunt meest gunstige oplossing gekozen dienen te worden. De aanbevelingen van de Raad hebben ertoe geleid dat het Hoofd van de Directie Beleidszaken Cultuurbeheer (WVC) de Algemeen Rijksarchivaris eind 1991 verzocht om, desgewenst in overleg met de Directeur van het Centraal Laboratorium, een vraagstelling te ontwerpen voor een onderzoek met als doelstelling het tot stand brengen van een bedrijfseconomisch model.

In januari 1993 werd daartoe een door het CL en de RAD opgestelde discussienota uitgebracht, met de titel: *Onderzoek naar het bedrijfseconomisch model ten behoeve van het behoud van archiefbestanden in Nederland*. Daarin werd de vraagstelling voor het te verrichten onderzoek als volgt geformuleerd: 'Is het mogelijk door analyse van bestaande, en onderzoek naar nieuwe (technische) mogelijkheden, een bedrijfseconomisch model (een 'spoorboekje') op te stellen, waarmee een archivaris/beheerder naast andere afwegingen tot een beslissing kan komen voor de uit bedrijfseconomisch opzicht meest verantwoorde keuze voor het behoud van een aan zijn/haar zorgen toevertrouwd archiefbestand?'. Doelstelling van de discussienota is het in kaart brengen van de manier waarop de ontwikkeling van het bedrijfseconomisch model aangepakt zou kunnen worden en welke onderzoeken nog verricht zullen moeten worden, alvorens tot de beantwoording van bovengenoemde vraag kan worden overgegaan.

Een bedrijfseconomisch model voor de conservering van archiefmateriaal kan alleen opgesteld worden, indien er een prijsvergelijking kan worden gemaakt tussen de verschillende conserverings-opties, onderverdeeld in de categorieën: passieve conservering, actieve conservering, restauratie en substitutie. Daartoe zullen per categorie de kosten per strekkende meter archiefmateriaal bepaald moeten worden, opgesplitst in personeelskosten, behoudskosten en beheerskosten. Als al deze gegevens in een model beschikbaar zijn, zal voor ieder bestand de in bedrijfseconomisch opzicht meest gunstige conserveringskeuze kunnen worden gemaakt.

Het CL en de RAD hebben een onderzoeksopzet voor het model gemaakt. Het bedrijfseconomisch model is hierin opgedeeld in twee trajecten voor microselectie: één voor het behoud van archivalia mét intrinsieke waarde, die in aanmerking komen voor passieve en actieve conservering en restauratie en één voor het behoud van archivalia zonder intrinsieke waarde, die behalve bovengenoemde opties ook nog in aanmerking komen voor substitutie. Beide trajecten zijn vervolgens uitgesplitst in verschillende modules, die elk een specifieke conserveringsoptie weergeven. Zo is bijvoorbeeld de conserveringsoptie actieve conservering opgedeeld in massaconservering en restauratie. Vervolgens wordt massaconservering opgedeeld in massaontzuring en conservering van bros papier. Tenslotte is massaontzuring weer onderverdeeld in de bepaling van de kosten van een aantal verschillende ontzuringsmethoden en een aantal aspecten van massaontzuring waarnaar al onderzoek is verricht of nog verricht zal moeten worden. Van iedere module moet onderzocht worden of er een kosten/baten plaatje van kan worden opgemaakt en of er nog kennisleemten zijn. Pas als alle benodigde gegevens en kennis voorhanden zijn, kunnen de modules en vervolgens het gehele bedrijfseconomisch model worden uitgewerkt. Op dit moment zijn de kosten van een aantal modules bekend. Van andere zijn de gegevens beschikbaar, maar moeten de kosten nog berekend worden. Voor een derde categorie zijn gegevens uit het buitenland beschikbaar, maar moet onderzocht worden of deze cijfers ook in de Nederlandse situatie toepasbaar zijn. Een laatste categorie betreft gegevens, waarvoor zowel toegepast natuurwetenschappelijk- als bedrijfseconomisch onderzoek noodzakelijk is. Voor nog te verrichten onderzoek dat specifiek op de situatie in Nederland betrekking heeft (en dus niet in internationaal verband zal kunnen worden gefinancierd) wordt in het rapport een nog te financieren bedrag van circa 460.000 gulden genoemd.

Voor de ontwikkeling van het model zijn het CL en de RAD een samenwerking aangegaan met het Streekarchivariaat Zuid-Oost Brabant, dat met een vergelijkbaar onderzoek bezig bleek te zijn. In de loop van 1993 hebben de drie betrokken partijen een uitvoeringsplan voor het onderzoek opgesteld en een offerte aangevraagd bij twee externe bureaus. In het najaar van 1994 is aan één van deze bureaus de opdracht verstrekt een haalbaarheidsstudie te verrichten naar de ontwikkeling van het

modellen te adviseren over de invulling van de kennisleemten aangaande de kostenelementen. Daartoe heeft het bureau inmiddels drie conceptrapporten uitgebracht. Wanneer alle benodigde gegevens beschikbaar zijn zal het model kunnen worden uitgewerkt. Uiteindelijk zal het bedrijfseconomisch model beschikbaar moeten komen in de vorm van een computerprogramma, waarmee iedere archivaris bij het opstellen van conserveringsplannen en projecten de voor een bepaald bestand bedrijfseconomisch meest gunstige conserveringsmethode kan bepalen. Dit zal waarschijnlijk nog enkele jaren in beslag nemen.

SELECTIE

Enige selectie van te conserveren papieren materiaal lijkt onvermijdelijk, omdat de conserveringsbehoefte groter is dan er ooit geld, tijd en mankracht zal zijn. Maar hoe te selecteren? Er is veel geschreven over hoe te conserveren, maar er is erg weinig bekend over wat geconserveerd moet worden. Of waar de prioriteiten zouden moeten liggen. De discussie over de selectieproblematiek is eigenlijk nog maar net in gang gezet. Met betrekking tot conservering van het bedreigd 19de- en 20ste-eeuws papierbezit, kan gesproken worden van een aantal vormen van selectie. Ten eerste is er de stuksgewijze selectie van bedreigde objecten (bros en/of verzwakt) uit grotere bestanden. Daarnaast is er behoefte aan selectiecriteria die de keuze tussen het wel of niet behandelen van bedreigde objecten reguleren. Een derde vorm van selectie betreft de vraag, aan welke objecten die voor een conserveringsbehandeling in aanmerking komen de prioriteit gegeven zou moeten worden. En tenslotte moeten de (met prioriteit) te behandelen objecten weer aan een vorm van microselectie worden onderworpen: welke objecten krijgen welke behandeling?

Selectie van bedreigde objecten

In het eindrapport van het proefjaar massaconservering trekt het CNC ten aanzien van selectie slechts de volgende conclusie: 'Selectie richt zich op de periode 1840-1950'. Eerder is al opgemerkt dat wegens financiële, personele en praktische redenen het selecteren van bedreigde objecten uit het gehele 19de- en 20ste-eeuwse papierbezit slechts mogelijk is op basis van decades. De conserveringsaanpak zou dan ook, binnen de periode 1840-1950, gericht moeten zijn op het behandelen van de meest urgent bedreigde decades. In het rapport *Werken in de Delta* wordt daartoe bijvoorbeeld de planning gepresenteerd voor het verfilmen van de circa 5,5 kilometer archiefmateriaal van de meest bedreigde decade, de periode 1870 tot 1880. Aanvullende selectiecriteria zijn in principe wel voorhanden. Door het lignine-gehalte, de pH en de verbruining te bepalen, kunnen bedreigde objecten uit een groter bestand worden geselecteerd. In juli 1994 verscheen het CNC-rapport *Een aanzet tot selectie van archief- en bibliotheekmateriaal voor conserveringsbehandeling*. In dit rapport wordt met nadruk gewezen op het feit dat bij gebruik van deze aanvullende selectiecriteria 'een groep wordt geselecteerd met de hoogste prioriteit voor behandeling. Dit wil echter niet zeggen dat het overige materiaal definitief moet worden uitgesloten van behandeling. Het papierversval schrijdt immers met onbekende snelheid voort! Uiteraard moet rekening worden gehouden met de extra inspanning die het toepassen van de aanvullende selectiecriteria zal vergen.' Met andere woorden, aanvullende selectie is niet rendabel, omdat er in principe van uit kan worden gegaan dat het overgrote deel van het papier uit de genoemde periode vroeg of laat aan verzuring ten prooi zal vallen. De kans is dan ook groot, dat papier dat in eerste instantie niet is geselecteerd, in een later stadium alsnog behandeld zal moeten worden. De beschikbare middelen kunnen daarom beter worden gebruikt om een begin te maken met de aanpak van de slechte decades.

Als alternatief voor selectie op decade kan, omdat stuksgewijze selectie niet mogelijk en/of niet wenselijk is, worden uitgegaan van bestaande collecties. Deze selectiemethode is toegepast op het Nederlands en Fries literair erfgoed bij ruim 220 instellingen. Via deze procedure zijn 223 collecties geselecteerd, die ten behoeve van het behoud van het literair erfgoed geconserveerd dienen te worden. Omdat deze collecties voor het grootste gedeelte uit 19de- en 20ste-eeuws materiaal bestaan, zal op deze manier een aanzienlijk deel van het Nederlands bedreigd bezit geconserveerd worden.

Wel of niet conserveren

In de archief- en bibliotheekwereld is men het vrij algemeen eens over het feit dat niet al het bedreigde materiaal van even groot belang is voor het nationale geheugen. Wanneer de middelen om een hoeveelheid materiaal (passief of actief) te behandelen beperkt zijn, zal aan bepaalde objecten prioriteit gegeven moeten worden. De consequentie is dat het resterende materiaal ofwel op de langere termijn aan de beurt komt, ofwel nooit behandeld zal worden. Hoewel collectiebeheerders beseffen dat niet alles geconserveerd kan en hoeft te worden en het maken van keuzes dus onvermijdelijk is, bestaan er geen selectiecriteria voor het wel of niet behandelen van bedreigde objecten. Duidelijk is dat uniek materiaal, materiaal van cultuurhistorische of esthetische waarde en materiaal dat veel wordt gebruikt, geconserveerd zal moeten worden. Omdat men huiverig is voor het maken van onherstelbare vergissingen, wordt er in het algemeen naar gestreefd zoveel mogelijk van het materiaal dat niet aan deze criteria voldoet, in ieder geval te verpakken en in voldoende geoutilleerde depots op te slaan. Van bepaalde categorieën materiaal, zoals huis-aan-huis blaadjes, boekjes uit de Bouquetreeks of reclamemateriaal, zal niet alles bewaard hoeven te worden. Wanneer een representatief gedeelte uit iedere categorie geconserveerd wordt, zou de rest onbehandeld bewaard of misschien zelfs wel vernietigd kunnen worden. Selectiecriteria die de beheerder officieel in de gelegenheid stellen die keuze te maken, zijn vooralsnog niet opgesteld. Helmut Bansa, medewerker van het Institut für Buch- und Handschriftenrestaurierung van de Bayerischen Staatsbibliothek, publiceerde in 1992 een systeem voor selectie voor de conservering van bros bibliotheekmateriaal. Dit systeem, dat gebaseerd is op gebruik, werkt als volgt: wanneer een boek wordt aangevraagd controleert de depotmedewerker of het boek bros is. Is dit het geval, dan wordt het boek niet uitgeleend, maar 'direct' verfilmd. Ook is het mogelijk om het boek na de eerste aanvraag in een doos te verpakken, de aanvraag te registreren en pas bij de tweede of derde aanvraag het boek te verfilmen. Verfilmde boeken kunnen apart worden opgeslagen of, 'eens zal dit geen taboe meer zijn', worden vernietigd. Alleen brosse boeken van intrinsieke waarde worden gerestaureerd. Via dit selectiesysteem worden alleen die boeken geconserveerd, die worden gebruikt. Dhr. Bansa is van mening dat dit systeem superieur is aan ieder selectiesysteem dat gebaseerd is op filosofische principes. Naast dit systeem voor 'normaal' bibliotheekmateriaal, zal voor bijzondere collecties een apart conserveringsprogramma moeten worden opgezet.

Met filosofische principes bedoelt dhr. Bansa het selecteren op basis van bijvoorbeeld cultuurhistorische of esthetische waarde of gebruiksfrequentie. Los van het eventuele gebruik van deze begrippen als selectiecriteria, zal namelijk eerst nog vastgesteld moeten worden wat deze begrippen eigenlijk inhouden. Over de vraag wanneer een object van cultuurhistorische of esthetische waarde is, valt te twisten en zelfs het antwoord op de vraag wanneer een object veel gebruikt is zou per categorie materiaal kunnen verschillen. Het valt zeker niet te ontkennen dat het ontwikkelen van een selectiesysteem op basis van dergelijke abstracte begrippen een moeizaam proces is. Daarentegen kleeft ook aan het rigide systeem van dhr. Bansa een aantal nadelen. Ten eerste kunnen brosse boeken die niet als zodanig door de depotmedewerker zijn herkend of boeken die eerst één of twee keer ter beschikking

worden gesteld, onherstelbaar door de gebruiker worden beschadigd. Ten tweede belemmert het systeem de toegankelijkheid van het materiaal, omdat de gebruiker op het moment dat hij een boek nodig heeft, daarover niet kan beschikken. Bovendien zullen er altijd boeken zijn die niet tot een (apart behandelde) bijzondere collectie behoren, maar wel bij voorkeur in originele vorm bewaard zouden moeten blijven. Volgens het systeem van dhr. Bansa zullen deze boeken pas voor enige vorm van behandeling in aanmerking komen, wanneer zij worden aangevraagd en bros blijken te zijn.

Bij de KB is in 1993 een in-huis-verfilmingsproject gestart voor individuele boeken en tijdschriften die naar de binder moeten (in verband met band- of papierschade) en als bros worden aangemerkt. Zodoende wordt automatisch een gedeelte van het bedreigd bezit geselecteerd en vervolgens geconserveerd. Met dit project, dat sterke gelijkenis vertoont met het zojuist besproken systeem, kunnen de procedures ten behoeve van de verfilming van brosse boeken in de praktijk worden getest en waar nodig worden bijgesteld.

Prioriteit voor conservering

Binnen een groep objecten die voor conserveringsbehandeling in aanmerking komt, zal aan bepaalde objecten prioriteit worden gegeven. Hoewel ook op het gebied van prioritering een aantal bepalende factoren inmiddels aanvaard is, ontbreekt het vooralsnog aan algemeen toepasbare selectiecriteria. Begrippen als uniciteit, raadpleegfrequentie, waarneembare en voorzienbare schade, cultuurhistorische en esthetische waarde en de kosten voor conservering spelen een beslissende rol bij de bepaling welke objecten bij conservering voorrang moeten krijgen. Een belangrijke ontwikkeling is het model voor prioritering dat is opgesteld voor de conservering van de geïnventariseerde collecties Nederlands en Fries literair erfgoed. Dit model gaat uit van de aspecten, staat, risico en belang, onderverdeeld in enkele punten waaraan een bepaalde waardering is toegekend. Volgens de KB 'kan dit model voor prioritering ook worden toegepast op andersoortige collecties'. Wellicht kunnen vanuit dit model officiële criteria worden opgesteld, die op verschillende categorieën bedreigd papier kunnen worden toegepast. Het schade-inventariserend onderzoek heeft gegevens opgeleverd over waar, qua tijd, prioriteit voor conservering gelegd moet worden. Daartoe heeft het CNC in volgorde aangegeven welke decades het meest urgent bedreigd zijn.

Microselectie

Tenslotte is er nog de microselectie, ofwel selectie tot behoud: voor objecten die geconserveerd moeten worden, moet bepaald worden welke objecten welke behandeling krijgen. Essentieel is in dit geval de vraag of alleen de informatie of ook de drager behouden moet blijven. Bij gebrek aan een geschikte massaconserveringsmethode om het verval tot staan te brengen, zullen objecten die in originele vorm bewaard moeten blijven in eerste instantie verfilmd en onder optimale condities opgeslagen moeten worden. In uitzonderingsgevallen zal restauratie kunnen worden toegepast. Objecten waarvan alleen de informatie behouden hoeft te blijven, komen in principe in aanmerking voor substitutie.

De selectiecriteria voor substitutie zijn, zoals reeds vermeld, wettelijk vastgelegd. Materiaal van na 1850 dat, naast de informatiewaarde, geen bijzonder belang heeft dat aanleiding geeft tot de bewaring ervan, mag gesubstitueerd worden. Volgens dhr. Koops van de RAD vormt het feit dat de wet alleen expliciet aangeeft wanneer substitutie niet mag, een hoge drempel voor de toepassing van deze conserveringsmethode. 'Ondanks het feit dat men soms anders wil doen geloven zijn archivariissen, ook binnen de Rijksarchiefdienst, nog steeds grotere bewaarders dan weggooiers. Ik zou de zaak dan ook willen omdraaien, mijns inziens is het zinvoller om relatieve criteria uit te werken en op te

stellen voor situaties waarin substitutie expressis verbis aanbevolen kan worden, in plaats van het opstellen van criteria om substitutie uit te sluiten. Zolang hier geen duidelijkheid en eensgezindheid over bestaat zal substitutie een mooie optie blijven bij de selectie tot behoud, die evenwel weinig of niet toegepast zal worden.'

Bij de RAD worden voor schaduwverfilming de volgende criteria gehanteerd: raadpleegfrequentie, zichtbare schade en voorzienbare schade. Daartoe wordt met behulp van het bij alle rijksarchieven ingevoerde archiefbeheersysteem Archeion de raadpleegfrequentie van verschillende bestanden vastgelegd. Op basis daarvan kunnen prognoses worden gedaan over de daarmee samenhangende voorzienbare raadpleegschade. Ook de decade waarin een object is vervaardigd speelt hierin een rol. Tot nu toe wordt bij de RAD vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van schaduwverfilming. Mede vanwege bovengenoemde redenen bevindt de substitutieverfilming zich nog in een experimentele fase. Op zeer korte termijn zal dan ook niet worden overgegaan tot het op grote schaal substitueren van bedreigd materiaal, oftewel het vernietigen van verfilmde objecten die geen bijzonder belang hebben. In de praktijk zal dit voor een deel te maken hebben met het feit dat veel archivariissen, zolang de depots niet geheel uitpuilen, materiaal dat voor substitutie in aanmerking komt na het verfilmen liever in een 'hoekje' van het depot laten liggen, dan het doelbewust door de papierversnipperaars te halen. Het beschikbaar komen van het bedrijfseconomisch model, waarin de verschillende mogelijkheden van selectie tot behoud worden uitgewerkt, zal van grote invloed zijn op de microselectie van archiefmateriaal. Ongetwijfeld zal dit model ook voor de bibliotheekwereld interessante en bruikbare gegevens opleveren. Misschien kan, indien gewenst, aan de hand van die gegevens op termijn ook de ontwikkeling van een model voor microselectie van bibliotheekmateriaal in gang worden gezet. Vooralsnog wordt ook bij bibliotheken voornamelijk gebruik gemaakt van schaduwverfilming, eventueel zuurvrije verpakking en een zo goed mogelijke berging. Al eerder is besproken dat het overzetten van bedreigd materiaal op moderne (digitale) dragers ten behoeve van de lange-termijnbewaring in de nabije toekomst nog geen optie zal zijn. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat de discussie over de selectieproblematiek zoveel mogelijk gestimuleerd dient te worden. Nu in de afgelopen jaren een aantal vragen rond de conserveringsmogelijkheden van papier is ingevuld, wordt de vraag naar bruikbare, concrete selectiecriteria steeds dringender. De hierboven behandelde selectiecriteria hebben, behalve de voorwaarden voor substitutie, geen formele status en zijn dus niet afdwingbaar. Als gevolg daarvan wordt bij de Nederlandse instellingen gelijksoortig materiaal vaak op verschillende manieren behandeld. Hoewel het geenszins de bedoeling kan zijn de gehele papierconserveringspraktijk aan strakke regels te onderwerpen, is alleen al vanwege de zo efficiënt mogelijke besteding van de beschikbare middelen, enige regulering onontbeerlijk. Daarom zal de selectieproblematiek de komende jaren ongetwijfeld een prominente plaats op de agenda krijgen.

De KB en de RAD hebben al enkele belangrijke, concrete stappen gezet. Het vaststellen van de meest bedreigde decades, het opzetten en ook toepassen van het model voor prioritering van te conserveren collecties en het ontwikkelen van het bedrijfseconomisch model, dragen alle bij tot de daadwerkelijk selectieve conservering van het Nederlands bedreigd papierbezit.

Bij het opstellen van selectiecriteria en het omgaan met papieren objecten aan de hand daarvan, zal te allen tijde uiterste voorzichtigheid moeten worden betracht en subjectiviteit moeten worden vermeden. Omdat materiaal dat vandaag onbelangrijk lijkt essentieel kan zijn voor het onderzoek van morgen, mag er niets verloren gaan. Zo is materiaal dat oorspronkelijk niet bedoeld was om lang bewaard te blijven, zoals pamfletten, kranten en de vaak geminachte populaire lectuur, van groot belang voor de cultuurgeschiedenis gebleken. Daarom zal van iedere categorie materiaal in ieder geval een

representatief deel behouden moeten blijven. Wanneer bronnen voor wetenschappelijk onderzoek verloren gaan, brengt dit onherstelbare schade toe aan wetenschap en cultuur.

PERMANENT PAPIER

Volgens de archiefwet is de overheid verplicht een belangrijk deel van de door haar geproduceerde documenten te bewaren. Op de korte termijn dient dit de bedrijfsvoering, op de iets langere termijn de democratische controle van het overheidshandelen en op nog langere termijn is er de cultuurhistorische waarde. Om hun functie te kunnen vervullen zullen die documenten dus aan bepaalde materiële eisen moeten voldoen. Tot het eind van de jaren zeventig was daartoe het op de Warenwet gebaseerde Papierbesluit van kracht. Dit uit 1922 daterende besluit werd in 1977 door de minister van Volksgezondheid ingetrokken omdat het sterk verouderd was en mede daarom door papierproducenten niet meer werd nageleefd. De minister verwachtte dat de zelfregulering van het bedrijfsleven zou leiden tot de leverbaarheid van voldoende houdbaar papier. Al gauw bleek echter dat dit niet het geval was. Vrijwel onmiddellijk na het intrekken van het oude besluit ontstond bij verschillende overheden dan ook de behoefte aan een nieuwe kwaliteitsnormering. Daartoe verzochten de provinciale besturen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten in 1980 de minister van Binnenlandse Zaken gebruik te maken van zijn bevoegdheid om op grond van het Koninklijk Besluit Algemene Secretarie-aangelegenheden kwaliteits-eisen te stellen. Enkele jaren later, in 1984, werd de Werkgroep Papier opgericht, die ressorteerde onder het ministerie van Binnenlandse Zaken. Hieraan namen deskundigen deel uit de rijks-, provinciale- en gemeentelijke overheid, alsmede van het Centraal Laboratorium. De Werkgroep publiceerde in 1987 een eerste ontwerp voor kwaliteitseisen voor permanent houdbaar papier, te gebruiken door rijksorganen voor interne stukken en correspondentie. De kern van de eisen was dat het papier absoluut geen houtslip, aluin of andere voor de houdbaarheid schadelijke stoffen mocht bevatten. Het papier moest een zuurgraad hebben van 7,5 tot 9,5 pH en er moest een alkalische reserve worden ingebracht van minimaal 2 %. Bovendien zou het papier na een vastgestelde, versnelde verouderingstest nog minimaal 80% van de oorspronkelijke sterkte moeten bezitten.

Om de acceptatie van dit normvoorstel in brede kring te bevorderen, werd besloten het voorstel om te zetten in een NEN-norm (Nederlandse Eenheids Norm) waarin ook de papierindustrie en papierhandel zich zouden kunnen vinden. De norm zou op het merendeel van het te gebruiken grafische papier en kopieerpapier toepasbaar moeten zijn, zonder dat er een prijsverhogende werking vanuit zou gaan. Daarom is gekozen voor een norm die niet meer zoals het oude Papierbesluit de chemische samenstelling van het papier omschrijft, maar voor een norm die, zoals hierboven beschreven, behalve de vastgestelde zuurgraad en alkalische reserve, sterkte-eisen stelt op het moment van de aflevering en na kunstmatige veroudering.

De norm 'NEN 2728, Permanent houdbaar papier; Eisen en beproevingsmethoden' is in januari 1993 gepubliceerd. Hierin wordt een definitie gegeven van permanent houdbaar papier: 'papier waarbij bij gangbaar gebruik en onder gangbare opslagcondities in bibliotheken en archieven na ten minste 100 jaar geen noemenswaardige achteruitgang is te constateren'. Tevens wordt het voor permanent papier te gebruiken merkteken aangegeven. Dit merkteken kan omschreven worden als een liggende acht, het wiskundesymbool voor oneindig, in een cirkel. Permanent papier is overigens niet hetzelfde als zuurvrij papier of alkalisch papier. Zuurvrij papier is papier met een zuurgraad van tussen de 6 en 7 pH. Alkalisch papier is papier met een zuurgraad van 7,5 tot 9,5 pH, voorzien van een alkalische

reserve, dat niet per se voldoet aan de genormeerde eisen. Permanent papier is (voor Nederlandse begrippen) alkalisch papier dat voldoet aan alle eisen van de NEN-norm.

Ook in Duitsland is een norm ontwikkeld (DIN) die grotendeels overeenkomt met de Nederlandse norm. De internationale ISO-norm (International Standard Organisation) verschilt op twee punten wezenlijk van de NEN- en DIN-norm. Ten eerste is in de ISO-norm geen verouderingstest opgenomen en worden de sterkte-eigenschappen van het papier dus alleen direct na aflevering gemeten. Ten tweede wordt in de ISO-norm die geëiste sterkte afgemeten aan het feit of het papier sterk genoeg is om kopieermachines en drukpersen te doorstaan. Dit heeft natuurlijk weinig te maken met de houdbaarheid van dat papier op de lange termijn. Het Europese normalisatie-instituut (CEN) heeft de ISO-norm voorgedragen als Europese norm. Dit voorstel is weggestemd. Van de twintig deelnemende landen stemden er vijf, waaronder Nederland, Engeland en Duitsland, tegen. Omdat bij het aannemen van een Europese norm alle nationale normen automatisch vervallen, wordt in Nederland alles in het werk gesteld om de Europese norm zoveel mogelijk te laten aansluiten bij de NEN-norm. Het gebruik van permanent papier is vanzelfsprekend de meest effectieve en relatief goedkoopste manier om herhaling van de huidige papierconserveringsproblemen in de toekomst te voorkomen. Wanneer het op grote schaal gebruikt en dus geproduceerd zou worden, is het nauwelijks duurder dan normaal papier. Hoewel de laatste jaren de productie van zuurvrij papier in Nederland enorm is toegenomen, wordt permanent papier slechts op kleine schaal gebruikt. Dit is mede het gevolg van de afwachtende houding van schrijvers en uitgevers. Pressie van met name auteurs, die hun werk graag zo lang mogelijk behouden zien, is in het buitenland namelijk bijzonder succesvol gebleken. Zo kondigden in maart 1989 ongeveer honderd van Amerika's meest vooraanstaande schrijvers en uitgevers in een pagina-grote advertentie in *The New York Times* aan, om voor alle eerste drukken van kwaliteitsboeken met harde kaften voortaan permanent papier te gebruiken. In Engeland worden alle parlamentsstukken voor de archieven tegenwoordig gedrukt op permanent papier en zijn enkele uitgeverijen voor hun totale productie overgeschakeld op deze papiersoort. De Amerikaanse regering heeft eind 1990 een wet aangenomen die eist dat alle regeringsdocumenten op permanent papier worden gedrukt. Om het maken van onnodige conserveringskosten voor onnodig papierverval in de toekomst te voorkomen, zal ook in Nederland geïnvesteerd moeten worden in de bevordering van het gebruik van permanent papier.

INTERNATIONALE SITUATIE EN SAMENWERKING

Papierverval is een wereldwijd probleem, daar in alle landen ter wereld sinds de vorige eeuw gebruik is gemaakt van uit hout vervaardigd papier. De omvang en de aanpak van het papierconserveringsprobleem verschilt echter van land tot land. In economisch of politiek zwakke landen zijn in het algemeen de middelen, de kennis en de technische mogelijkheden ontoereikend om bedreigd bezit te conserveren. In warmere landen, en dan met name de tropen, wordt het verval sterk versneld door de hoge temperatuur en luchtvochtigheid. Omdat het vochtige klimaat bovendien een ideale voedingsbodem vormt voor schimmels en insecten, speelt ook de biologische schade hier een zeer grote rol. In de meeste niet-westerse landen staat de aanpak van het papierverval nog in de kinderschoenen. Gegevens over bijvoorbeeld bedreigd materiaal of conserveringsprojecten zijn dan ook schaars. Eigenlijk wordt alleen in de VS en Europa op grote schaal aan het papierconserveringsprobleem gewerkt. In de meeste landen is de omvang van de schade bekend, wordt onderzoek verricht en zijn conserveringsprojecten in gang gezet. Enkele cijfers geven aan hoe ernstig de situatie in het buitenland is. In Frankrijk moeten 120 miljoen boeken worden geconserveerd. In

Duitsland is 70-80% van de collecties bedreigd, 12-16% daarvan is bros. In de (voormalig) West-Duitse wetenschappelijke bibliotheken lijden 152 miljoen boeken aan verval. Van de Zweedse bibliotheekcollecties is 20% bedreigd. In Zwitserse archieven en bibliotheken is bijna 90% van de 17 miljoen objecten in meer of minder ernstige mate aangetast. In Amerika is, afhankelijk van de collectie, zo'n 25-40% van het materiaal bros! Alleen al bij de Amerikaanse onderzoeksbibliotheken zijn er van de 300 miljoen banden ruim 80 miljoen zeer ernstig vervallen en onbruikbaar. De schadepercentages van verschillende landen lopen soms sterk uiteen. Onderzoek naar de oorzaak van deze verschillen kan van groot belang zijn voor de kennis van het papierverval. In de KB vindt daartoe momenteel het zogenaamde land-om-land-project plaats. In dit project worden identieke, vroeg 20ste-eeuwse boeken onderzocht, die onder verschillende omstandigheden zijn bewaard bij de New York Public Library en de KB. Omdat het Amerikaanse materiaal in een veel slechtere staat verkeert dan het Nederlandse, wordt onderzocht waaraan dit zou kunnen liggen. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de verschillende klimatologische omstandigheden of een verschil in de mate van luchtvervuiling. Ook in Duitsland wordt soortgelijk onderzoek verricht aan identieke titels uit (voormalig) Oost- en West-Duitsland. Hierbij komt onder andere de vraag aan de orde welke invloed de sterke luchtvervuiling, als gevolg van het gebruik van bruinkool, op het Oostduitse papier heeft gehad. Bij de in december 1991 door het CNC georganiseerde Expert Meeting, werd door de deelnemende landen geconcludeerd dat internationale samenwerking van groot belang is voor de wereldwijde aanpak van de conservering van bedreigd papier. Deze samenwerking zou gecoördineerd dienen te worden door enkele al bestaande organisaties, zoals de International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), de International Council on Archives (ICA) en de Europese Commissie Directoraat-Generaal X (Cultuur). Inmiddels is een groot aantal initiatieven ontplooid, waarvan er hier enkele worden genoemd die voor de Nederlandse situatie van belang zijn: Het in 1985 in Nederland gestarte ACBAM-project is in juli 1991 uitgebreid tot het ACBAM-STEP-programma, als gevolg van de samenwerking die TNO tot stand heeft gebracht met één Frans en twee Zweedse onderzoeksinstituten. Het STEP-programma (Science and Technology for Environmental Protection) van de EG is gericht op de bescherming en conservering van het Europees cultureel erfgoed. Het onderzoek concentreert zich op de effecten van luchtverontreiniging op de afbraak van papier. Aan de onderzoeksresultaten kunnen adviezen worden ontleend over opslagcondities. In 1994 is een lijvig eindrapport uitgebracht en in januari 1995 is het project officieel afgesloten. In 1986 is in Amerika de Commission on Preservation and Access opgericht. Deze commissie richt zich op de bevordering van de samenwerking tussen bibliotheken, archieven en aanverwante organisaties op het gebied van conservering en toegankelijkheid van papieren materiaal. De CPA geeft informatie en adviezen, bevordert onderzoek, ondersteunt en coördineert projecten en publiceert een News bulletin. Op 17 maart 1994 is de Europese CPA opgericht. De opzet van de ECPA loopt parallel aan die van de Amerikaanse CPA, maar schenkt uiteraard speciale aandacht aan problemen die uniek zijn voor Europese landen en hun onderlinge samenwerking. Ook UNESCO houdt zich, in het kader van het Memory of the World-programma, bezig met papierconservering. Dit programma is gericht op het veilig stellen van het culturele erfgoed van de wereld in de breedste zin van het woord. Naast geschreven en gedrukte-teksten worden bijvoorbeeld ook dansen, riten en muziek in visuele of auditieve vorm bewaard. UNESCO heeft aangegeven initiatieven op het gebied van de conservering en het toegankelijk houden van boeken en tijdschriften van harte te zullen ondersteunen.

Tenslotte heeft een aantal directoraten van de Europese Unie, onder leiding van de DGX, zich gebogen over het probleem van verzuurd papier. Het streven naar het gebruik van zuurvrij en permanent papier staat hoog op de prioriteitenlijst. Daarnaast wordt steun verleend aan nationale projecten, zoals microfilm-projecten in talloze landen, waaronder ook niet-westerse landen als Chili, de Filippijnen, China, Singapore en Zuid-Afrika.

Het (natuur)wetenschappelijk onderzoek speelt een sleutelrol binnen de conserveringsproblematiek. Om de doelgerichte aanpak van het papierverval te bevorderen, zal op een aantal punten nog verder onderzoek verricht moeten worden. Ten behoeve van de optimale besteding van de beschikbare middelen is waar mogelijk internationale samenwerking wenselijk, bij voorkeur gecoördineerd door één van de reeds bestaande internationale organisaties. Voor de toekomstige ontwikkelingen is onderzoek op de volgende punten essentieel: massaontzurings- en massaverstevigingsmethoden, de mogelijkheden van gemeenschappelijke microverfilmingsprojecten, gebruik van permanent papier, effecten van luchtverontreiniging, de samenhang van verschillende schade-oorzaken en toepassingsmogelijkheden van moderne dragers.

ACTUELE ONTWIKKELINGEN

In het afgelopen jaar hebben enkele ontwikkelingen plaatsgevonden die van grote invloed zijn op de huidige en toekomstige vormgeving van het conserveringsbeleid. Zo is de nieuwe archiefwet van kracht geworden, is het ministerie van OCenW gevormd en heeft de KB een zeer ambitieus plan voor de conservering van de gehele Nederlandse boekproductie opgezet. Met bijzonder veel vertraging is zeer recent, op 21 augustus 1995, de Tweede Papierbrief verschenen. Hierin wordt de conservering van papieren materiaal in Nederlandse bibliotheken behandeld.

Herziene Archiefwet

In april 1994 is de langverwachte Herziene Archiefwet door de Tweede Kamer aangenomen. Behalve dat hierin de voorwaarden voor substitutie officieel zijn vastgelegd, wordt er een belangrijke verandering in aangekondigd. De overbrengingstermijn van archiefmateriaal naar de rijksarchieven is met ingang van de nieuwe wet verkort van vijftig naar twintig jaar. Als gevolg hiervan zal het aantal kilometers overheidsarchieven dat geselecteerd en naar de RAD overgebracht moet worden enorm toenemen. Om deze inhaalslag van dertig jaar zo goed mogelijk op te vangen, heeft de RAD het PIVOT-project opgezet (Project Invoering Verkorting Overbrengings Termijn). Dit project moet ertoe leiden dat, mede aan de hand van de in het eerder besproken rapport *Normering Materiële Toestand Archieven* gegeven richtlijnen, van de circa 600 kilometer archivalia die nu op overbrenging wacht uiteindelijk slechts dertig kilometer (circa 5%) wordt geselecteerd. Dit materiaal zou dan in een periode van tien jaar moeten worden overgebracht.

Omdat het papier dat moet worden overgebracht in principe niet ouder kan zijn dan vijftig jaar, zal dit materiaal het bedreigd bezit waarschijnlijk niet bijzonder vergroten. Toch zal het beheersbaar maken van deze enorme hoeveelheid materiaal tijd, mankracht en veel geld kosten. De toekomst zal moeten uitwijzen of met behulp van het PIVOT-project voorkomen kan worden dat dit ten koste gaat van het huidige conserveringsbeleid voor archiefmateriaal.

Het ministerie van OCenw

Bij de vorming van het huidige kabinet zijn de ministeries van WVC en O&W ontbonden en de hoofddirectoraten Cultuur, Onderwijs en Wetenschappen samengegaan in het nieuwe ministerie van OCenw. In de archief- en bibliotheekwereld bestond de verwachting dat vanaf augustus 1994 het vormgeven en coördineren van het nationaal conserveringsbeleid hierdoor zou worden bevorderd. Uit het feit dat het uitbrengen van de Tweede Papierbrief steeds weer werd vooruitgeschoven, zou echter kunnen worden opgemaakt dat het bepalen van de verantwoordelijkheden en het ontwikkelen van het toekomstig beleid door de samenvoeging van de hoofddirectoraten niet bijzonder wordt vergemakkelijkt.

Eveneens als gevolg van het ontstaan van het nieuwe ministerie, ontstond in de bibliotheekwereld het idee dat wellicht ook de bibliotheken op korte termijn (vanaf 1996) aanspraak zouden kunnen maken op subsidies uit het Deltaplan-budget. Inmiddels is uit de Tweede Papierbrief gebleken dat dit niet het geval is. Bibliotheken en archieven hebben met een overeenkomstig probleem te kampen en werken op vele punten al jaren samen. Dit maakt de aanpak van het probleem alleen maar efficiënter. Sinds de start van het Deltaplan is de toedeling van financiële middelen echter nogal ongelijk geweest. Zeker nu alle instellingen onder hetzelfde ministerie vallen zal deze ongelijkheid ook voor een deel rechtgetrokken moeten worden. Voor de daadwerkelijke conserveringsaanpak van het bedreigd Nederlands papierbezit, zullen ook de bibliotheken op miljoenensteun moeten kunnen rekenen. Wanneer geen aanspraak kan worden gemaakt op Deltaplan-gelden, zullen middelen uit een ander potje beschikbaar moeten worden gesteld. Met name de hoofddirectoraten Onderwijs en Wetenschappen hebben op het gebied van de conservering van bibliotheekmateriaal een duidelijke verantwoordelijkheid.

Onderzoek 'Behoud Nederlandse Boekproductie'

Op 27 juni 1995 werd het rapport *Het behoud van de Nederlandse boekproductie* gepubliceerd. Hierin wordt verslag gedaan van een onderzoek naar de mogelijkheid om de boek- en tijdschriftproductie van de 19de en 20ste eeuw, in het bijzonder de periode 1840-1950, te conserveren. Het onderzoek is verricht door de Sectie Bibliotheekonderzoek van de KB, op verzoek van de Directie Onderzoek en Wetenschapsbeleid van het ministerie van OCenw, in de periode juli 1994 tot juni 1995.

Uitgangspunt van dit haalbaarheidsonderzoek was de conservering van een exemplaar van elke in Nederland uitgegeven boektitel en van elke in Nederland uitgekomen tijdschriftaflevering, door deze titels te verfilmen, te registreren, zuurvrij verpakt op te slaan en op termijn te ontzuren. Het hiertoe verrichte onderzoek bestond voornamelijk uit literatuuronderzoek (desk research) en uitgebreide steekproeven. Door middel van de in het proefjaar gehouden schade-inventarisatie is bepaald dat het bedreigd bibliotheekbezit bestaat uit 2 tot 2,5 miljoen banden. Een aanzienlijk deel van dit materiaal is uit het buitenland afkomstig. Omdat wegens de beperkte middelen keuzes gemaakt moeten worden, zal de aandacht in Nederland in eerste instantie gericht worden op het behoud van het Nederlandse materiaal. Het achterliggende idee is dat in principe ieder land verantwoordelijk is voor het behoud van de eigen boekproductie.

Overigens beheren enkele Nederlandse bibliotheken ook zogenaamde waardevolle collecties. Hoewel deze collecties geheel of gedeeltelijk uit buitenlands materiaal bestaan wordt de conservering van deze collecties, vanwege het bijzondere karakter of de uniciteit van het materiaal, van groot belang geacht. Zo bezit de KB bijvoorbeeld de internationaal vermaarde Schaak en dam-collectie. Deze collectie

is de belangrijkste ter wereld op dit gebied. Er is materiaal uit de hele wereld in opgenomen, vanaf de zestiende eeuw tot nu. Omdat de grensoverschrijdende collectie deel uitmaakt van het internationale geheugen, dient deze vanzelfsprekend in zijn geheel bewaard te blijven. Het Nederlandse materiaal zal niet apart of met prioriteit worden behandeld. Deze waardevolle collecties zijn dan ook niet betrokken bij het Project Behoud Nederlandse Boekproductie (PBNB).

Het PBNB moet gezien worden als voorbereiding op een nationaal conserveringsplan dat recht doet aan de verscheidenheid en het belang van zoveel mogelijk publikaties. Het resultaat zou een plan van aanpak moeten zijn voor een conserveringsprogramma, waarin de overheid medeverantwoordelijkheid draagt voor het behoud van het papieren erfgoed.

Met behulp van bestaande bibliografieën en catalogi is bepaald om hoeveel titels het gaat. Omdat deze hulpmiddelen nooit volledig kunnen zijn, wordt uitgegaan van ten minste 1,5 miljoen titels. Natuurlijk zijn niet alle uitgegeven titels nog terug te vinden in het openbaar Nederlands bezit. Aan de hand van steekproeven is bepaald dat waarschijnlijk 1,2 miljoen boektitels nog te traceren zal zijn. Ruim 72% van de titels uit de periode 1840-1950 bevindt zich in de combinatie van de KB en de Universiteitsbibliotheek van Amsterdam, aangevuld met de Universiteitsbibliotheek van Leiden of Utrecht. Zoals bekend is papier uit deze periode er erg slecht aan toe. Omdat het dieptepunt tussen 1870 en 1900 ligt, zal het conserveringsprogramma moeten starten met de titels uit deze periode. Voor 1840 is het aandeel houthoudend papier nog bijzonder klein en na 1950 heeft de tand des tijds nog niet voldoende kunnen toeslaan.

De registratie van de te conserveren werken zal plaats moeten vinden in het Gemeenschappelijk Geautomatiseerd Catalogiseersysteem (GGC). De gemaakte microfilms zullen worden geregistreerd in de eerder genoemde NROMM (Netherlands Register of Microform Masters). De Nederlandse NROMM-gegevens zullen vervolgens worden toegevoegd aan het EROMM-bestand (European Register of Microform Masters). De kosten voor het volledige conserveringsprogramma voor de Nederlandse boekproductie uit de periode 1840-1950, zijn vastgesteld op 70 miljoen gulden. Daarvan zouden de kosten voor het microverfilmen 46,4 miljoen en voor het ontzuren 18,4 miljoen gulden bedragen. Terzijde dient opgemerkt te worden dat bij de bespreking van de massaontzuring in dit rapport melding wordt gemaakt van 'een volgende veelbelovende methode'. Het gaat hier om de in het derde hoofdstuk al genoemde Bookkeeper-methode, waarnaar in de VS een onderzoek is verricht in opdracht van de Library of Congress. Volgens dit onderzoek voldoet de methode in hoofdlijnen aan de door de Library of Congress opgestelde eisen voor massaontzuringssystemen en dient verdere ontwikkeling van het Bookkeeper-systeem te worden gestimuleerd. De methode is een vernieuwde versie van het oude systeem dat met milieu-onvriendelijk drijfgas werkte. De methode, die als kleinschalig systeem bestond, werkt nu zonder drijfgas en wordt momenteel 'opgeschaald', dat wil zeggen geschikt gemaakt voor massale toepassing. Het voordeel van de Bookkeeper-methode is dat deze in de instelling zelf kan worden toegepast. Omdat het materiaal niet getransporteerd hoeft te worden, kunnen het risico van beschadiging van het materiaal en de kosten voor de behandeling worden beperkt. Enkele deskundigen van de KB hebben in juli 1995 een bezoek gebracht aan het bedrijf in de VS dat de methode test. Naar aanleiding van de resultaten van dat bezoek is door de KB een eigen onderzoek opgezet. De resultaten zijn onlangs gepubliceerd.

Tweede Papierbrief

De zeer recent door dhr. Nuis, staatssecretaris van OCenW, uitgebrachte Tweede Papierbrief behandelt het probleem van de conservering van het papieren materiaal in de Nederlandse bibliotheken. De brief kan beschouwd worden als een tussenrapportage op weg naar de nog op te stellen 'Cultuurnota 1997-2000', voor het behoud van het gehele culturele erfgoed. In de brief wordt de weg aangegeven waarlangs het behoud van het waardevolle erfgoed in bibliotheken zou moeten worden bewerkstelligd. Omdat de archiefsector een ander, reeds vaststaand beleidskader heeft (het Deltaplan, de Herziene Archiefwet), worden de archieven en bibliotheken beleidsmatig afzonderlijk behandeld. Ten aanzien van het behoud van de gehele 'Bibliotheekcollectie Nederland', wordt in de brief onder andere gewezen op het belang van selectie, registratie, toegankelijkheid, internationale samenwerking en de betrokkenheid van de overheid vanwege de enorme omvang van het probleem en de verantwoordelijkheid die zij voor het nationale erfgoed heeft. Op basis van onderzoek door de KB is geschat dat de kosten voor het behoud van het Nederlands bibliotheekbezit circa 160 miljoen gulden zullen bedragen. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat het alleen om het Nederlands-eigen materiaal gaat, dat wil zeggen alles wat in Nederland is gedrukt of op Nederland betrekking heeft. 'Als ook het buitenlandse bezit in aanmerking wordt genomen, gaat het om een veelvoud van deze bedragen.'

Voor wat betreft de afstemming van het Nederlands beleid op de ontwikkelingen in Europa, alsmede de bevordering van de Europese samenwerking, wordt de European Commission for Preservation and Access (ECPA) in de brief een centrale rol toebedeeld. Belangrijk is hierbij dat duidelijk wordt gesteld welk materiaal tot het Nederlands erfgoed behoort en hoe dit zich tot het buitenlands erfgoed verhoudt. Ook de registratie van nog te conserveren en reeds geconserveerd bezit op internationale schaal (bijvoorbeeld in het EROMM-bestand) is essentieel. Om het opzetten en uitvoeren van een nationaal conserveringsprogramma mogelijk te maken, is selectie van te conserveren materiaal onvermijdelijk. Het ontwikkelen van selectiecriteria zal plaats moeten vinden langs de lijn van de in het prioriteringsmodel van de KB al aangegeven begrippen, in de brief aangeduid als 'de staat van de collecties, de zorg ervoor en het belang ervan'.

Aangaande het vormgeven van een plan van aanpak schrijft staatssecretaris Nuis het volgende: 'Gezien de omvang van de problematiek zal het inhalen van de conserveringsachterstanden zich over een langere periode uitstrekken. Op dit moment bestaat nog geen volledig inzicht in de problematiek. De kennis over het proces van het verval van papier neemt nog steeds toe en methoden voor massale ontzuring zijn in ontwikkeling. Bovendien moet het selectievraagstuk als eerste worden uitgewerkt. Het is daarom niet mogelijk thans een plan voor te leggen voor de totale inspanning en evenmin kan een exacte omvang van de totaal in te zetten middelen gegeven worden.

Ik zal een plan van aanpak uitwerken voor de komende Cultuurnota-periode van vier jaar (1997-2000). Daarin zal ik aangeven wat het meest bedreigde en meest waardevolle materiaal is, hoe het behandeld moet worden, welke kosten ermee gemoeid zijn en door welke partijen en in welke verhouding die kosten gedragen zullen worden. De nadruk zal voorlopig liggen op een beperkt aantal microverfilmingsprojecten, gecombineerd met beschermde bewaring, parallel aan de aanpak in het buitenland. Gelet op de verantwoordelijkheid van de collectiebeheerders zelf, zullen de instellingen bereid moeten zijn een deel van de kosten voor hun rekening te nemen. Indien dit gebeurt ben ik op mijn beurt bereid om binnen het kader van de OCenW-begroting de beschikbaarstelling van middelen te overwegen. Omdat selectie van essentieel belang is voor de aanpak van het papierverval, zal de KB in september 1995 opdracht gegeven worden tot het uitwerken van verschillende selectiescenario's, met de daarbij behorende kosten. Deze scenario's zullen begin 1996 afgerond moeten zijn, daar zij

nodig zijn bij het opstellen van het plan van aanpak, dat als onderdeel van de Cultuurnota 1997-2000 in september 1996 gepresenteerd zal moeten worden'.

SLOTBESCHOUWING

Op het gebied van de conservering van het bedreigd papierbezit is de laatste drie à vier jaar bijzonder veel gebeurd. In zijn algemeenheid zou gesteld kunnen worden dat, na de afsluiting van de in het vorige hoofdstuk behandelde inventariserende fase, momenteel de voorbereidende fase voor de daadwerkelijke aanpak in volle gang is. Op verschillende punten zijn en worden kleinschalige en/of experimentele projecten gerealiseerd. Zodoende wordt ervaring opgedaan met bijvoorbeeld schaduwverfilming, substitutieverfilmig en massaontzuring. Daarnaast wordt naar vele aspecten van het complexe papierconserveringsvraagstuk (natuur)wetenschappelijk onderzoek verricht. Wegens de intensivering van de onderlinge contacten wordt dit onderzoek steeds vaker op internationale schaal uitgevoerd.

De periode 1992-1995 kenmerkt zich door activiteiten op het gebied van onderzoek en praktijk. De uitgevoerde onderzoeken en projecten komen in veel gevallen direct of indirect voort uit de in het derde hoofdstuk besproken rapporten en adviezen van overheidsorganen en overkoepelende organisaties uit de bibliotheek- en archiefwereld. De betrokken ministeries zijn de laatste jaren wat meer op de achtergrond gebleven. Beleidsmatig werd de periode 1992-1995 met name vorm gegeven door de in de Eerste Papierbrief en het Deltaplan al aangegeven richtlijnen. Na het uitbrengen van het eindrapport van het proefjaar massaconservering en de evaluatie van de eerste jaren van het Deltaplan, werd bij de papierbeherende instellingen dan ook met spanning op de reeds aangekondigde Tweede Papierbrief gewacht. De verwachting was dat hierin het vervolg op het overheidsbeleid van de voorgaande jaren zou worden gepresenteerd. Met name voor de bibliotheken was (en is) de toezegging van enige financiële ondersteuning van belang voor het doen van onderzoek en het uitvoeren van (reeds opgestelde) plannen. De Tweede Papierbrief werd uiteindelijk pas in augustus 1995 uitgebracht. Concrete uitspraken aangaande het toekomstig overheidsbeleid worden in de brief echter vrijwel niet gedaan. Slechts op het gebied van selectie is staatssecretaris Nuis heel duidelijk: wegens de beperkte middelen zullen selectiecriteria voor de conservering van bibliotheekmateriaal moeten worden opgesteld. Mede op basis van die criteria zal dan een plan van aanpak worden opgesteld, dat eind 1996 gepresenteerd zal worden. Dit plan van aanpak zal van groot belang zijn voor de toekomstige ontwikkelingen rond het papierconserveringsvraagstuk in Nederland. Evenals in de afgelopen drie à vier jaar, zal ook in de nabije toekomst de onzekerheid over het beschikbaar komen van een bruikbare massaontzuringmethode in Nederland (en elders) een beslissende rol spelen. Het lijkt er op dat de grootschalige ontzuring van Nederlands bedreigd bezit de komende jaren waarschijnlijk nog niet in gang gezet kan worden. Met name voor archiefbeheerders moet dit toch enigszins frustrerend zijn. Na jaren van onderzoek is immers een geschikte methode gevonden, die uitsluitend om commerciële redenen onbereikbaar geworden is.

Een positieve ontwikkeling van de afgelopen jaren, is de mentaliteitsverandering die bij de betrokken instellingen, organisaties en overheden heeft plaatsgevonden. De aandacht voor het papierconserveringsprobleem is sterk toegenomen. Dit wordt mede duidelijk uit het feit dat sommige papierbeherende instellingen uit het eigen budget meer geld vrijmaken voor conserveringsactiviteiten. De grotere bekendheid van het conserveringsprobleem zal hopelijk ook het gebruik van permanent papier bevorderen. Om te beginnen zou de Nederlandse overheid op dit punt een voorbeeld kunnen

stellen, door binnen de eigen overheidsadministratie het gebruik van permanent papier te stimuleren. Daarnaast zouden schrijvers en uitgevers hun stem kunnen laten gelden. Ondanks de onzekerheid omtrent de houdbaarheid van digitale dragers en de toegankelijkheid daarvan op de lange termijn, is het gebruik van digitale informatiesystemen in de periode 1992-1995 alleen maar gegroeid. Vanwege de gebruiksvriendelijkheid en de mogelijkheden die de digitale systemen bieden, zal het digitaliseren van archief- en bibliotheekmateriaal ook na 1995 blijven toenemen. Belangrijk is dat, evenals bij microfilms, kwaliteitseisen voor digitale dragers worden ontwikkeld en de kwaliteitscontrole wordt gereguleerd. Bovendien zou, in ieder geval op nationaal niveau, naar standaardisatie moeten worden gestreefd.

Van alle aspecten die gezamenlijk het papierconserveringsprobleem vormen, is het selectievraagstuk op dit moment wellicht het meest belangrijk. Nu steeds meer vragen over de mogelijkheden voor het conserveren van het bedreigd bezit worden ingevuld, wordt de vraag naar toepasbare selectie-criteria steeds dringender. Dit blijkt ook uit de Tweede Papierbrief, waarin wordt gesteld dat dit vraagstuk als eerste zal moeten worden uitgewerkt. De door de KB te ontwikkelen selectiescenario's zullen dan ook van groot belang zijn voor het toekomstige conserveringsbeleid in bibliotheken. Tenslotte dient opgemerkt te worden dat, als vervolg op het haalbaarheidsonderzoek naar het behoud van de Nederlandse boekproductie, een plan van aanpak voor dit project zou moeten worden opgesteld. Het zo spoedig mogelijk in gang zetten van de daadwerkelijke uitvoering van dat plan is vanzelfsprekend de volgende stap. Hoewel het erg veel tijd en geld zal kosten, is de realisering van dit ambitieuze project van bijzonder groot belang voor het behoud van een deel van het nationale geheugen.

CONCLUSIE

In de inleiding heb ik aangegeven dat in deze scriptie een beeld zou worden geschetst van de ontwikkelingen die zich sinds 1980 rond het conserveringsprobleem van het Nederlands archief- en bibliotheekmateriaal van na 1840 hebben voorgedaan. Hierbij zou aandacht worden besteed aan praktijk, onderzoek en beleid. Om het ontstaan van het huidige conserveringsprobleem te verduidelijken is begonnen met een kort hoofdstuk over de historische achtergrond van het papierverval. In het tweede hoofdstuk zijn de verschillende oorzaken van het verval besproken. Behalve de verzuring, die zeer ernstige schade aan het papier toebrengt, zijn met name luchtverontreiniging en het gebruik belangrijke schade factoren.

In hoofdstuk drie wordt de inventariserende fase van het papierconserveringsprobleem in Nederland behandeld. Na de ontdekking van het papierverval aan het eind van de jaren zeventig, kwam langzaam een stroom rapporten en adviezen op gang, uitgebracht door overheidsorganen, papierbeherende instellingen en overkoepelende organisaties. Hierin werd, voor zover dat mogelijk was, het probleem in kaart gebracht en werden aanbevelingen gedaan over (natuur)wetenschappelijke onderzoeken en (proef)projecten die uitgevoerd dienden te worden, alvorens kon worden overgegaan tot de aanpak van het papierverval. Het schade-inventariserend onderzoek dat in het kader van het proefjaar massaconservering werd uitgevoerd, leverde voor het eerst duidelijke gegevens op omtrent de aard en de omvang van het probleem. Dit onderzoek kan daarom beschouwd worden als de afsluiting van de inventariserende fase.

Toen de omvang van het Nederlands bedreigd papierbezit eenmaal bekend was, kon doelgericht naar de mogelijkheden voor de conservering van dit materiaal worden gezocht. Vanaf het einde van 1991 werden daartoe vele projecten en onderzoeken in gang gezet, die vaak direct of indirect voortvloeiden uit de in het derde hoofdstuk behandelde rapporten. Daarnaast werd bij de papierbeherende instellingen een begin gemaakt met de voornamelijk passieve conservering van het meest urgent bedreigde materiaal. Deze in het laatste hoofdstuk behandelde voorbereidende fase is op dit moment nog in volle gang. De daadwerkelijke massaconservering van het papieren geheugen zal waarschijnlijk pas over enkele jaren in gang gezet kunnen worden. Dit hangt in grote mate af van de vorderingen in het onderzoek naar massaconserveringsmethoden, het beschikbaar komen van toepasbare selectiecriteria en de ontwikkeling van de aan conservering verbonden kosten.

In dit overzicht zijn de belangrijkste ontwikkelingen van de afgelopen vijftien jaar rond het papierconserveringsprobleem in kaart gebracht. Ik heb getracht de enorme hoeveelheid informatie over reeds uitgevoerde en nog te verrichten onderzoeken, het door de betrokken ministeries en instellingen gevormde conserveringsbeleid en de in de praktijk uitgevoerde conserveringsactiviteiten in een totaalbeeld samen te vatten.

Naar mijn mening is de afgelopen jaren op het gebied van de papierconservering zeer veel goed werk verricht in Nederland. Met name de in het CNC verenigde instellingen en de ministeries van WVC en O&W hebben hierin een belangrijke rol gespeeld. De overheid heeft middels het nationaal conserveringsbeleid haar eindverantwoordelijkheid voor het behoud van het nationale geheugen erkend. Vanwege het Deltaplan lopen de archieven echter een ronde vóór op de bibliotheken. Het mag verwacht worden dat in het in 1996 te verschijnen plan van aanpak voor het behoud van het Nederlands boekenbezit, deze ongelijkheid enigszins zal worden rechtgetrokken.

Behalve de KB en de RAD, zullen in de toekomst alle bibliotheken met een bewaarfunctie (universiteits- en wetenschappelijke bibliotheken) en de niet-rijksarchieven meer actief bij de conservering van bedreigd bezit betrokken moeten worden. Uit de door mij verzamelde literatuur blijkt dat deze instellingen zich nauwelijks met de (massa)conservering van bedreigd materiaal bezighouden. Er wordt meer aandacht besteed aan de restauratie van losse stukken, en met name uit de oudere bestanden (van vóór 1800). Deze instellingen beheren echter een aanzienlijk deel van het 19de- en 20ste-eeuwse papieren erfgoed. Daar zij meestal niet over de middelen beschikken om dit materiaal te conserveren, zal het ministerie van OCenW ook hier enige financiële ondersteuning moeten bieden.

Selectie zal de komende jaren een hot item zijn. Binnen de archiefwereld zal de uitwerking van het bedrijfseconomisch model een belangrijke rol spelen. Voor wat betreft de selectie van bibliotheekmateriaal, zullen de ogen gericht zijn op de KB, die op verzoek van staatssecretaris Nuis enkele selectiescenario's zal gaan uitwerken. Het komt mij voor dat het opstellen van selectiecriteria bijzonder bemoeilijkt zal worden door de onzekerheid omtrent het beschikbaar komen van één of meer bruikbare massaconserveringsmethode(n), de termijn waarop dat eventueel zal gebeuren en de precieze kosten die aan de verschillende passieve en actieve conserveringsmethoden verbonden zullen zijn. Aangezien de selectieproblematiek zeer complex is, vraag ik mij af of het wel reëel is van de KB te verlangen binnen één jaar enkele selectiescenario's uit te werken. De ontwikkeling van het bedrijfseconomisch model toont immers aan dat aan het opstellen van selectiecriteria het nodige onderzoek vooraf dient te gaan. De toekomst zal uitwijzen of de KB haar opdracht, binnen de gestelde termijn, zal volbrengen.

Een ander belangrijk punt is de conversie. Ik ben van mening dat het overzetten van bedreigd materiaal op microfilm of digitale drager slechts een gedeeltelijke oplossing voor het papierconserveringsprobleem kan zijn. Conversie is zeer arbeidsintensief en mede daarom erg duur, duurder dan massaconservering. Daarnaast ontslaat het overzetten van informatie op vervangende dragers de papierbeherende instellingen niet van de plicht zoveel mogelijk materiaal in originele vorm te behouden. Behalve objecten van cultuurhistorische of esthetische waarde, dragen namelijk ook objecten die niet aan deze criteria voldoen fysieke informatie met zich mee, die niet op een andere drager zal kunnen worden overgebracht. Bovendien is het altijd nog mogelijk dat de vervangende drager onbruikbaar of ontoegankelijk wordt. In dat geval is het essentieel nog over het origineel te kunnen beschikken. Tenslotte hechten veel bibliotheek- en archiefbezoekers een bepaalde emotionele waarde aan (het gebruiken van) originele papieren objecten.

Persoonlijk geef ik er de voorkeur aan een 'echt' boek te lezen. Naar mijn mening zal er dan ook in eerste instantie naar gestreefd moeten worden bibliotheek- en archiefmateriaal, indien mogelijk, in originele vorm te behouden. Overigens denk ik dat de volledige digitalisering van het nationale geheugen, voor sommigen het absolute ideaal, zeker in de nabije toekomst geen realiteit zal worden. Ten aanzien van het toenemend gebruik van digitale informatiesystemen lijkt uiterste voorzichtigheid geboden. Onmiskenbaar biedt digitalisering de gebruiker voordelen. Daarom zal het gebruik van gedigitaliseerde informatie ook blijven toenemen. Er bestaan echter nog te veel onzekerheden omtrent houdbaarheid en toekomstige toegankelijkheid, om op korte termijn over te gaan op het grootschalig gebruik van digitale dragers voor de lange-termijn-opslag. De komende jaren zal daarom grondig onderzoek verricht moeten worden naar de toepassingsmogelijkheden van deze dragers. De microfilm lijkt voorlopig nog de beste garantie te bieden op een lange houdbaarheid en toekomstige toegankelijkheid. Terzijde zou ik willen opmerken dat ook bij de grote gebruiksvriendelijkheid en toegankelijkheid van digitale systemen een klein vraagteken geplaatst kan worden. Om toegang te verkrijgen tot

gedigitaliseerde informatie zal de bezoeker namelijk met verschillende moderne informatiesystemen moeten kunnen omgaan. Hoewel het meestal om simpele handelingen gaat, vormt het gebruik van computers en andere moderne apparaten voor veel mensen, jong en oud, nog altijd een drempel. Mede vanwege het gebrek aan standaardisatie, kan het bovendien voorkomen dat een bezoeker, net wanneer hij gewend is aan een bepaald systeem, wegens wijziging weer met een heel nieuw systeem moeten leren omgaan. Ik heb er mijn twijfels over of, zoals wel wordt beweerd, binnen tien of twintig jaar ieder mens moeiteloos met verschillende moderne informatiesystemen zal kunnen omgaan.

Voor het behoud van het bedreigd bezit in originele vorm, is voortzetting van het onderzoek naar massaontzuring en massaversteviging van het grootste belang. Hoewel het onderzoek naar papierversteviging zich tot nu toe een beetje op de achtergrond heeft afgespeeld, mag het belang van een methode ter versteviging van bros en verzwakt materiaal niet onderschat worden. Ontzuring is een eerste vereiste om papierverval tot staan te brengen. Versteviging zou materiaal dat wegens kwetsbaarheid niet gebruikt kan worden, weer in originele vorm voor de gebruiker toegankelijk kunnen maken. Het beschikbaar komen van een methode waarin ontzuring en versteviging gelijktijdig of opeenvolgend plaatsvinden zou, mits betaalbaar, dan ook ideaal zijn. Het hoeft geen betoog dat op het gebied van onderzoek internationale samenwerking van groot belang is en bevorderd dient te worden. Temeer daar bij het beschikbaar komen van een bruikbare massaconserverings-methode waarschijnlijk ook in praktisch opzicht samenwerking gezocht zal moeten worden om daadwerkelijke toepassing te realiseren en de kosten te beperken.

De bevordering van het gebruik van permanent papier zal naar mijn mening samen moeten gaan met de bevordering van de publieke bewustwording aangaande het conserveringsvraagstuk. Zolang het grote publiek niet op de hoogte is van (het bestaan van) het conserveringsprobleem, zal ook de vraag naar en het gebruik van permanent papier nauwelijks toenemen. Ik denk dat het in het naar buiten brengen van informatie en het voorlichten van het grote publiek, een belangrijke rol is weggelegd voor het CNC.

Hoogstwaarschijnlijk zal de conservering van het bedreigde 19de- en 20ste-eeuws papierbezit in Nederland de komende jaren op het huidige spoor worden voortgezet. Het Deltaplan zal voor wat betreft de archieven in het teken staan van het inlopen van conserveringsachterstanden, voornamelijk door middel van zuurvrije verpakking van archivalia, het aanbrenge van klimaatbeheersings- en luchtzuiveringsapparatuur en schaduw- en substitutieverfilming. Ook bibliotheken zullen zich blijven richten op het verfilmen van bijvoorbeeld kranten en bros materiaal en het optimaliseren van bergings- en bewaringscondities. Daarnaast zal het in het kader van de Cultuurnota 1997-2000 op te stellen plan van aanpak van het ministerie van OCenW, zeer bepalend zijn voor de toekomstige ontwikkelingen aangaande papierconservering binnen de bibliotheekwereld.

BIBLIOGRAFIE

- Algemene Rekenkamer, *Cultuurbehoud*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1993-1994, 23 475, nr. 1+2, Den Haag, 1993.
- ALLISON, T.L., *Toward a shared enterprise: Western European and U.S. Preservation Programs*, *Collection Management* 15, nr. 3/4, 1992, p. 517-525.
- ASSCHE, W. van, *De samenstelling van papier vroeger en nu, Conserveringsbeleid Papieren patrimonium*, red. P. Soetaert, Antwerpen, 1993, p. 17-31.
- BAISH, M.A., *Special problems of preservation in the Tropics*, *Conservation Administration News*, nr. 31, oktober 1987, p. 4+5.
- BANSA, H., *The new media, Means for better preservation or special preservation problems?*, *Restaurator*, 12, nr. 4, 1991, p. 219-232.
- BANSA, H., *Selection for conservation*, *Restaurator*, 13, nr. 4, 1992, p. 193-197.
- BRANDIS, L., *Summary and evaluation of the testing sponsored by the Library of Congress of books deacidified by the FMC, AKZO and Wei T'o massdeacidification process*, *Restaurator*, 15, nr. 2, 1994, p. 109-127.
- BRUIN, G. de, STEEMERS, Th.A.G., *Diethylzink voor de Rijksarchiefdienst?, Verslag van een studiereis naar de USA*, de *Restaurator*, 23, nr. 1, 1993, p. 29-34.
- Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap, *Voor het kalf verdrongen is: Handleiding voor het maken van een museaal calamiteitenplan*, CL Informatie 1992, Amsterdam, 1992.
- Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap, *Onderzoek naar "het bedrijfs-economisch model" t.b.v. het behoud van archiefbestanden in Nederland, een discussienota*.
- J.H. Hofenk de Graaff, R.L. Koops, Amsterdam, 1993.
- Centraal Laboratorium voor Onderzoek van Voorwerpen van Kunst en Wetenschap, *Onderzoek naar het effect van diethylzink-ontzuring op de veroudering van papier, een onderzoek n.a.v. DEZ-ontzuringsexperimenten in Houston uitgevoerd voor de Rijksarchiefdienst*, Amsterdam, 7 april 1994.
- COLLINGS, T., MILNER, D., *A new chronology of paper making technology*, the *Paper Conservator*, 14, Worthing, Sussex, 1990, 58-62.
- Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid, *Een aanzet tot selectie van archief- en bibliotheekmateriaal voor conserveringsbehandeling*, S. Pauk, Den Haag, juli 1994.
- Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid, *Bedreigd papierbezit in beeld: Schade-inventariserend onderzoek van archief- en bibliotheekmateriaal van na 1800 bij het Algemeen Rijksarchief en de Koninklijke Bibliotheek*, red. R.C. Hol, L. Voogt, CNC Publikaties 2, Den Haag, december 1991.
- Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid, *Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid & Proefjaar Massaconservering*, Den Haag, augustus 1990.
- Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid, *Expert Meeting on conservation of acid paper material and the use of permanent paper*, Organized by the Dutch Presidency and the Commission of the European Communities; 17-19 December 1991. The Hague. The Netherlands: proceedings, CNC-Publikaties 3, Den Haag, 1992.
- Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid, *Methoden voor massaconservering: Analyse en Evaluatie: Een onderzoek naar de in het buitenland ontwikkelde massaconserveringstechnieken voor*

archieff- en bibliotheek-materiaal / in opdracht van het CNC uitgevoerd door drs. J.G. Neevel, CNC-Publikaties 1, Den Haag, mei 1991.

Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid, *Oriënterend onderzoek naar de effecten van de Battelle en Diethylzink massaontzuringsmethoden*. CNC-Publikaties 8, Den Haag, oktober 1994.

Coördinatiepunt Nationaal Conserveringsbeleid, *Toekomst voor het papieren verleden: Eindrapport van het CNC over de Proeffase Massaconservering 1990-1992*, Den Haag, april 1993.

Deltaplan voor het Cultuurbehoud, Bedreigd Cultuurbezit - deel I: Inventarisatie van achterstanden in collectiebeheer- en behoud bij musea en rijksarchieven, Rijswijk, december 1990.

Deltaplan voor het Cultuurbehoud, Luchtverontreiniging en de aantasting van papier: Preventieve maatregelen tot behoud van archivalia en boeken, Onderzoeksrapport uitgebracht in het kader van het ACBAM-Project van TNO nr. P 89/075a in opdracht van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, R.W. Lanting, Rijswijk, oktober 1990.

Deltaplan voor het Cultuurbehoud, Onderdeel: Plan van aanpak achterstanden musea, archieven, monumentenzorg, archeologie, Rijswijk, juli 1990.

Deltaplan voor het Cultuurbehoud, Vechten tegen verval: De uitvoering van het Deltaplan voor het Cultuurbehoud, Tweede Kamer, vergaderjaar 1991-1992, 21 965, nr. 6 +7, Den Haag, december 1991.

Deltaplan voor het Cultuurbehoud, Werken in de Delta; Evaluatie Deltaplan voor het Cultuurbehoud 1991-1993, Den Haag, december 1993.

DRENTH, P.J.D., *Het behoud van ons intellectueel erfgoed*. Met beleid behouden: Op weg naar een conserveringsprogramma voor ons Papieren verleden: Verslag van een seminar gehouden in de Koninklijke Bibliotheek op 28 april 1994, Den Haag oktober, 1994, p. 21-28.

DIJKSTRA, B., *Toekomst behouds-medewerkers papier rooskleurig*, Trefpunt, nr. 8, april 1992, p. 4+5.

EEDEN, E. van, *Gevecht tegen het zuur: De moeizame conservering van ons papieren geheugen*, Intermedi-air, 29, nr. 28, 16 juli 1993, p. 33-35.

EKKART, R.E.O., *Conservering, een mentaliteitsverandering*, KB Extra, nr. 5, 1991, p. 25-29.

FEATHER, J., *Preservation and the management of library collections*, Londen 1991.

GODDIJN, P.A., *Aanbevelingen voor de conservering van bibliotheekcollecties*, KB Extra, nr. 6, Den Haag, november 1991.

GODDIJN, P.A., *Schade-inventariserend onderzoek van bibliotheek- en archiefmateriaal*, KB Extra, nr. 2, mei 1990, p. 1-6.

GOEDE, B. de, *Red onze boeken!*, Het Beste, augustus 1991, p. 72-78.

De Grote Oosthoek; encyclopedie en woordenboek, 7e uitgave, Utrecht 1979, deel 15.

HAGE, H., *TNO begeleidt ontzuring archief*, Toegepaste Wetenschap, 4, augustus 1993, p. 32-35.

HILLENIUS, D., *Grootscheepse aanpak van verval archieven nodig: "Collectief geheugen" dreigt te vergaan*, Gemeentelijk Magazine, 44, nr. 38, 21 December 1990, P. 12-14.

HOFENK de GRAAFF, J.H., *Gasvormige ontzuring in de Library of Congress in Washington (USA)*, de Restaurator, 16, nr. 1, mei 1986, p. 424-426.

HOFENK de GRAAFF, J.H., *De invloed van licht en klimaat op het behoud van boeken, prenten en tekeningen, Depotinrichting en archiefconservering: passieve conservering*, Themadagen 10/11, red. J.A. Mosk, Amsterdam 1993, p. 25-31.

HOFENK de GRAAFF, J.H., *De verzuring van het Nederlandse boekenbezit*, Open, 18, nr. 12, 1986, p. 549+550.

HOFENK de GRAAFF, J.H., *De zuurgraad van papier*, Nederlands Archiefblad overdruk, 1981.

HOL, R.C., *Het eeuwige behoud: Beleids-voornemens en activiteiten op nationaal niveau sedert 1980 voor het materieel behoud van archieven in Nederland*, Nederlands Archiefblad, 94, nr. 3, September 1990, p. 241-258.

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), *Preservation of library materials: conference held at the National Library of Austria Vienna april 7-10 1986*, ed. M.A. Smith, IFLA Publications 40, München, 1987.

Klankbordoverleg, *Aanbevelingen voor de eerste aanpak van de massaconservering van papieren bestanden in Nederlandse archieven en bibliotheken*, Stuurgroep Overleg Landelijk Conservingsbeleid (SOLC) en Initiatiefgroep Massa-conservering Bibliotheekmateriaal (IBM), oktober 1988.

Koninklijke Bibliotheek, *De Bookkeeper massaontzuring. Enkele effecten op 20ste-eeuws bibliotheekmateriaal/ The Bookkeeper mass deacidification. Some effects on 20th century material*. S. Pauk, Den Haag, Juni 1996.

Koninklijke Bibliotheek, *Het behoud van de Nederlandse boekproductie*, Den Haag, juni 1995.

Koninklijke Bibliotheek, *Het behoud van Nederlands en Fries literair erfgoed: eindrapport*, Den Haag, juni 1993.

Koninklijke Bibliotheek, *Het verspreid staand Nederlands en Fries literair erfgoed in vijf grote wetenschappelijke instellingen*, Den Haag, juli 1994.

KOOPS, R.L., *Archive conservation: a review of growing problems and new solutions*, folder Rijksarchiefdienst, Den Haag 1993.

KOOPS, R.L., *Hoe verder met 'selectie tot behoud'?*, Met beleid behouden: Op weg naar een conserveringsprogramma voor ons papieren verleden. Verslag van een seminar gehouden in de Koninklijke Bibliotheek op 28 april 1994, Den Haag, oktober 1994, p. 63-67.

KOOPS, R.L., *Het probleem van de verzuring van het 19de en 20ste eeuwse papier, Rijksarchiefdienst en ... conservering: Het behoud van ons geheugen*, Den Haag, 1993, p. 3-15.

KOPPESCHAAR, C., *Elke minuut gaat er kennis verloren*, Kijk, nr. 6, 1989, p. 1418.

LESK, M., *Preservation of new technology*, A report of the Technology Assessment Advisory Committee to the Commission on Preservation and Access', The Commission on Preservation and Access, Washington DC, oktober 1992, p. 1-4.

LOEBER, E. G., *Technische ontwikkelingen binnen de papiermakerij: met in het bijzonder die in de 19de eeuw*, Hilversum april 1981.

Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk, *Hebben en houden: Over de behoefte aan conservering van cultuurbezit*. Samenvatting van het onderzoek naar het behoud van culturele voorwerpen in Nederlandse musea en archieven, Den Haag, 1981.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, *Papierconservering in bibliotheken*, A. Nuis, Den Haag, 21 augustus 1995.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Adviesrichtlijn luchtkwaliteit archieven*, Rijksgebouwendienst, Den Haag, maart 1995.

MOLL, H., *Het verzuurde papier*, Intermediair, 21, nr. 17, 26 april 1985, p. 51-55.

Nederlands Normalisatie-instituut, *Permanent houdbaar papier: Eisen en beproevings-methoden*. Nederlandse norm: NEN 2728, eerste druk, Delft, januari 1993.

- NEEVEL, J.G., *Exposure of objects of art and science to light from electronic flashguns and photocopiers*, Contributions of the Central Research Laboratory to the field of conservation and restoration, Amsterdam, 1994.
- NUYENS, W., VERHULST-BOTS, M., *Het behoud van culturele voorwerpen*. IVA (Instituut voor Sociaal-wetenschappelijk Onderzoek), Tilburg, September 1980.
- OOSTERBAAN, W., *Atlas van archieframpen*, NRC-Handelsblad, 31 oktober 1991.
- PARMENTIER, J., *Oorzaken van papier-verval*, Conserveringsbeleid papieren patrimonium, red. P. Soetaert, Antwerpen 1993, p. 33-42.
- PORCK, H.J., *Toekomstige ontwikkelingen op het terrein van de conservering van archief- en bibliotheekmateriaal*, Voor de toekomst behouden: 20 jaar Vereniging van Boeken Papierrestauratoren. Den Haag, 1990 .
- Raad van Advies voor Bibliotheekwezen en Informatieverzorging (RABIN), *Het behoud van ons nationale geheugen: Bouwstenen voor een landelijk conserveringsbeleid*. Advies aan de ministers van OenW en WVC, advies 3, Den Haag, 1989.
- Raad voor het Cultuurbeheer, *Advies nr. 17 inzake bereik Deltaplan Cultuurbehoud*. Rijswijk, 15 maart 1991.
- Raad voor het Cultuurbeheer, *Rapport van de Commissie Prioriteiten Selectie Conservering Archiefmateriaal: "Het behoud geselecteerd"*, advies nr. 14 van de Raad voor het Cultuurbeheer. Rijswijk, maart 1991.
- Raad voor de Kunst, *Advies behoud Literair Cultuurbezit van de Afdeling Letteren van de Raad voor de Kunst uitgebracht aan de minister van WVC*. Den Haag, 16 mei 1990.
- Raad voor de Kunst, *Behoud literair erfgoed*, Informatiebulletin Raad voor de Kunst, 22, nr. 3, 1991, p. 36-39.
- RENARD, A., *Conservering en restauratie van boeken in Vlaanderen*, Ons Erfdeel, 36, nr. 3, mei/juni 1993, p. 419-432.
- RIEMERSMA, G., *Zweren, vlekken en exceem: inktvraat verziekt tekeningen*, Volkskrant, 20 juni 1995.
- RONNE, C. de, *Papier: conservering en restauratie; Handleiding van de studiedag ingericht door de Sectie Archief van de V.V.B.A.D. op 11 december 1987 te Brussel: Papier in geconditioneerde omgeving*, Bibliotheek- en Archiefdienst 64, nr. 3, 1988, p. 156-167.
- Rotterdams Dagblad, *Rijksarchief: het nationaal geheugen is in gevaar*, 8 juli 1995.
- Rijksarchiefdienst, *Normering Materiële Toestand Archieven*. Reeks studies en rapporten I: Rijksarchiefdienst Centrale Directie, Den Haag, 1991.
- Rijksarchiefdienst, *Schade-atlas: archiefmateriaal voor 1800*, tekst: P. van de Most en B. Wielhesen, Den Haag, 1991.
- SCHOLTENS, B., *Alleen ontzuring kan nationaal geheugenverlies nog voorkomen*. Volkskrant, 4 September 1993.
- SMIT, W.J.Th., *Met beleid verfilmd: Micromateriaal in het kader van de conservering van archief- en bibliotheekbestanden*, Met beleid behouden: Op weg naar een conserveringsprogramma voor ons Papieren verleden: Verslag van een seminar gehouden in de Koninklijke Bibliotheek op 28 april 1994, Den Haag, oktober 1994, 45-58.
- SMIT, W.J.Th., *Microfilming of Dutch newspapers - a coordinated approach*, derde Microlib symposium, 5+6 September 1994 te Brussel, Den Haag, 1994.
- SMIT, W.J.Th., DIJKSTERHUIS, T., *De Nederlandse aanpak van de problematiek van de 19de- en*

20ste-eeuwse papieren bestanden, Conserveringsbeleid papieren Patrimonium red. P. Soetaert, Antwerpen, 1993, p. 43-59.

STEEMERS, T.A.G., *Onderzoek naar massaontzuringsmethoden: stand van zaken*, de Restaurator, 24, nr. 1, 1994, p. 24+25.

STEEMERS, T.A.G., *Recente ontwikkelingen met betrekking tot massaontzuring*, Met beleid behouden: Op weg naar een conserverings-programma voor ons papieren verleden: Verslag van een seminar gehouden in de Koninklijke Bibliotheek op 28 april 1994, Den Haag, oktober 1994, 37-43.

TEULING, A.J.M. den, *Conservering en restauratie IV; Kwaliteitseisen voor permanent houdbaar papier*, Nederlands Archiefblad. 91 nr. 4 december 1987, p. 361 -367.

TEULING, A.J.M. den, *Permanent houdbaar papier en milieu*, de Restaurator, 24, nr. 1, 1994, 27-31.

TNO, *Veroudering en aantasting van cellulose door luchtverontreiniging* (literatuuroverzicht), in opdracht van het Ministerie van WVC, R.W. Lanting, E.H.P. Logtenberg, J. Muetgeert, H. Nieboer, H.A. Westra, Den Haag, 26 april 1985.

THOMSON, G., *The Museum Environment*, Londen, 1986.

Tweede Kamer, *Behoud papieren materialen in archieven en bibliotheken*. Vergaderjaar 1989-1990, 21 443, nr. 2, Den Haag januari 1990 .

VOOGT, L., *Het gevecht tegen het zuur; Nationale beleidsvoornemens en activiteiten op het terrein van de conservering van bibliotheekmaterialen, 1980-1990*, Open, 23, nr. 5, 1991, p. 172-177.

VOOGT, L., *Tussen boekenmuseum en elektronisch archief: Conserveringsproblemen in Nederlandse bibliotheken*, Ons Erfdeel, 36, nr. 4, september/oktober 1993, p. 539-546.

Werkgroepen Conservering, in themanummer *Papier Bedreigd*, Open, 18, nr. 12, 1986, p. 553+554.

WILLIAMS, R.M., *Papier na het ontzuringproces*, de Restaurator, 21, nr. 1, 1991, p. 6-14.

WOLF, C. de, *Compulsory choices; selection for preservation and the need for cooperation*, The Liber Quarterly, 3, nr. 2, Graz, Austria, 1993, p. 135-144.

WOLFF, Ch.E.M., *Bewaren van papieren objecten, Depotinrichting en archief-conservering: passieve conservering*, CL Themadagen 10/11, red. J.A. Mosk, Amsterdam 1993.