

“Gewoon een kubus erbij en je hebt direct extra opslag.”

Het ‘Arsip Nasional Republik Indonesia’ (ANRI) is het Nationaal Archief van Indonesië, gevestigd in Jakarta. Hier, in het voormalige Batavia, bevindt zich een belangrijk deel van het archief van de roemruchte VOC, dat in de zeventiende en achttiende eeuw een belangrijk handelsknooppunt vormde voor geheel Azië. Het archief is in 2003 opgenomen in het World Memory Register of UNESCO, de werelderfgoedlijst voor documenten. Het gaat naar schatting om maar liefst tien miljoen pagina's, waaronder de ‘Dagh-Registers van het Casteel van Batavia’, diplomatieke brieven van en naar heersers in Azië, zelfs het Midden-Oosten en Afrika, brieven van en naar inlandse vorsten en de Resoluties van Batavia, boeken met bijlagen van de ‘Hoogmogende Indiase Regeering’. Dit vormt de kern van het VOC-archief, waarbij het dan ook nog eens ten dele manuscripten betreft die nergens anders te vinden zijn.



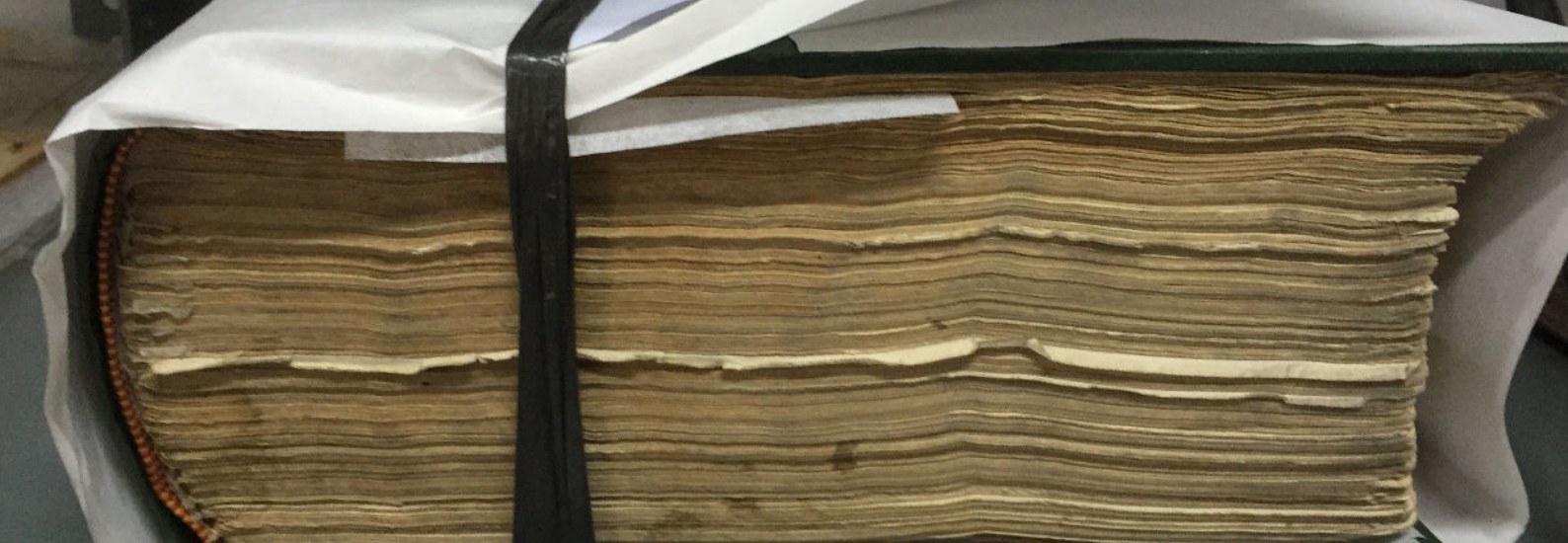
The Corts Foundation

De ‘Philippus Corts Stichting’ (buiten Nederland ‘The Corts Foundation’) heeft haar aandacht gericht op het Nederlandse verleden in Oost- en Zuidoost-Azië. Eén van de projecten van de stichting is het duurzaam digitaal behoud van VOC-archieven bij het ANRI. De stichting begon in Jakarta in 2011 met het proces van digitalisering. Zes jaar later zijn zo'n miljoen manuscripten gedigitaliseerd. Een mooi resultaat, maar belangrijk is ook de vraag: wat doe je er vervolgens mee? Joan Snellen van Vollenhoven, algemeen secretaris van de stichting: “We hebben een zeer moderne website ontwikkeld, in het Engels én Bahasa Indonesia, de Indonesische taal. Zo kan iedereen wereldwijd in deze archieven duiken. In het bijzonder de Indonesiërs zelf kunnen zo voor het eerst in hun eigen taal kennismaken van hun verleden dat

in deze rijke unieke archieven ligt opgeslagen. Gezien de belangstelling voor de website gebeurt dat ook.” Zo heeft een kleine, particuliere stichting in samenwerking met Indonesië de kern van het VOC-archief voor een groot publiek toegankelijk gemaakt. Alle scans en de website blijven in Indonesië, maar een kopie van de scans zal worden opgeslagen in de studieleeszaal van het Nationaal Archief in Den Haag. Zo wordt extra bijgedragen aan duurzaam digitaal behoud, het beschikbaar stellen van dit historisch zeer belangrijke archief, en het bevorderen van onderzoek naar de geschiedenis van Indonesië en de VOC.

Historisch onschatbaar

De archieven geven een indringend tijdsbeeld, beschrijvingen over landen in Azië en hun wederzijdse handel. De toenmalige Nederlanders in Azië



De omstandigheden waarin de oude VOC-boeken moeten overleven zijn redelijk comfortabel. Desondanks doet de tand des tijds zijn werk en papier heeft niet het eeuwige leven. Daar komt nog bij dat in de loop der jaren verschillende kwaliteiten papier zijn gebruikt, wat weer tot gevolg heeft dat de kwaliteit van nu eveneens sterk uiteenloopt. Het is belangrijk dit archief voor de toekomst goed te bewaren.

vermeldden in de archieven hoe hun relaties waren met handelaren. Er zijn bijvoorbeeld zo'n 8.500 brieven bewaard gebleven, correspondentie tussen Aziatische leiders en 'de Hoogmogende heren' in Batavia. Koninklijke brieven van het Thaise hof naar Batavia, die zelfs in Thailand zelf onbekend waren. Documenten met een onschatbare historische waarde, die we dienen te behouden voor de lange termijn.

Groot(s) IT-project

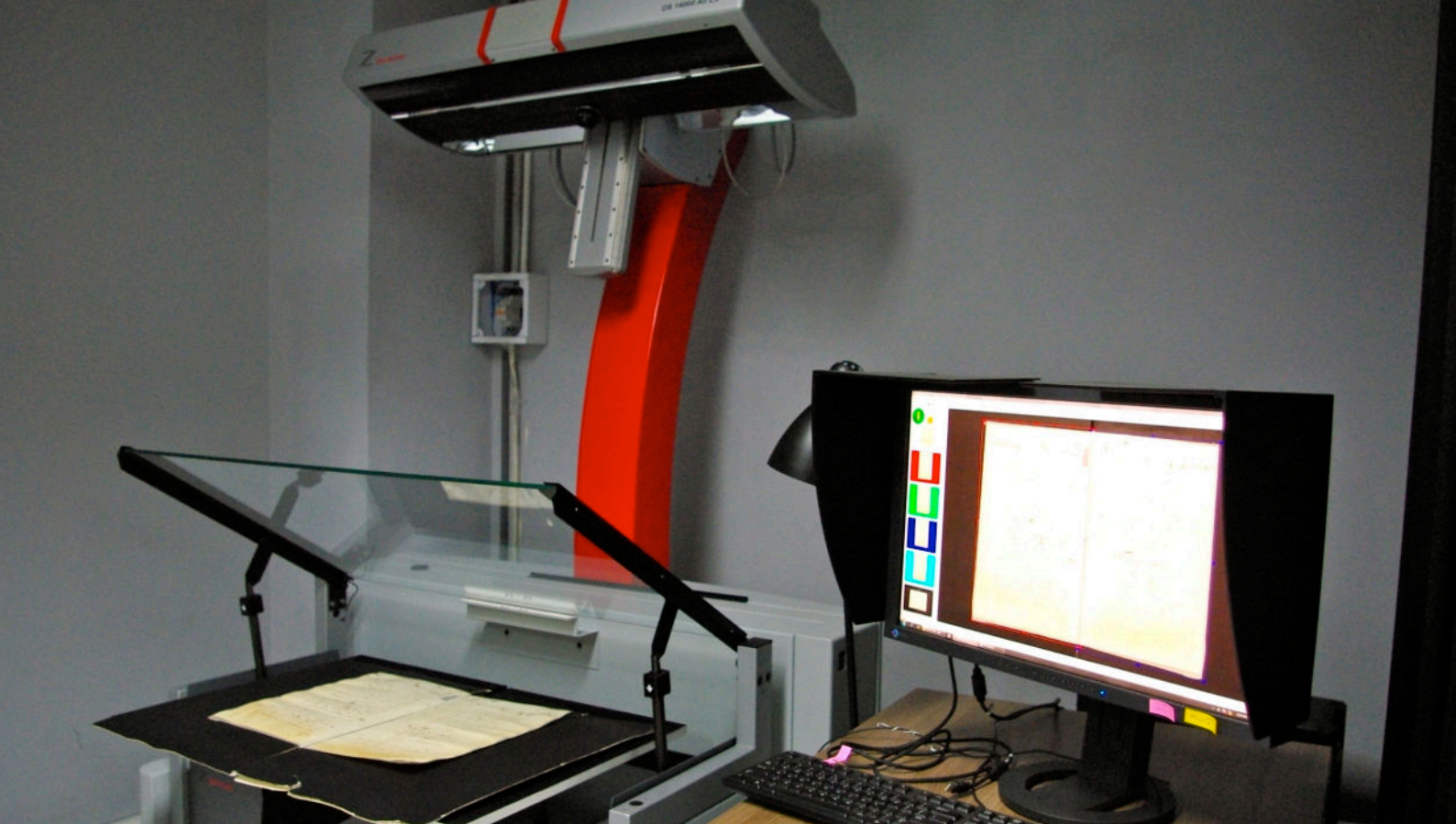
Miljoenen pagina's inscannen en op een veilige manier opslaan: het klinkt simpel, maar het gaat in feite om een immens IT-project. Joan Snellen van Vollenhoven stelde in samenwerking met andere leden van de stichting een projectplan op, een programma van eisen, en zocht een historicus die duidelijke en gegronde keuzes kon maken. Door de keuzes voor te leggen aan een adviesraad van historici, werd op wetenschappelijke wijze bepaald hoe en wat er moest gebeuren. De technische component in dat verhaal was essentieel: er werden normen gesteld aan de scanapparatuur, inclusief een arsenaal aan kwaliteitsbewaking, zoals controle van de scanners en de scans zelf. Complex was het ook om alle scans en vertalingen beschikbaar te maken via een website.

Duurzame opslag

Marco Roling is informatie-analist en ICT-adviseur bij The Corts Foundation. Als 'duizendpoot' was hij intensief bij alle projectfasen betrokken. "Een heel belangrijk onderdeel was een duurzaam opslagsysteem", vertelt hij. "Je hebt nu eenmaal te maken met risico's tijdens dit werk, zoals apparatuur die kan stukgaan of elektriciteit die plots uitvalt en je wilt uiteindelijk alle resultaten van het project goed en veilig bewaren. We hebben eerst alles ingescand met twee Zeutschel scanners. Eerst één, later twee hoogwaardige productiescanners. Ter plekke hebben we een scanteam opgeleid, dat hele series documenten kon inscannen." Er was in het begin echter geen website of software om al die scans te beheren en te indexeren op een zo eenvoudig mogelijke manier. Een kwestie van 'gewoon beginnen' en digitalisering op touw te zetten. De stichting had financiële middelen, en was bovendien een onafhankelijke partij en daarom goed voor het ANRI om een langdurige samenwerking mee aan te gaan. Cruciaal in het hele proces.

Tijdelijke opslag

Opslag van de scans gebeurde aanvankelijk in een tijdelijke storage om het werkproces aan de gang



te krijgen. Marco Roling wist al dat deze storage uiteindelijk niet duurzaam genoeg zou zijn. “Een soort mini-server met veel hard-discs in een RAID 5-configuratie. Software bestuurt de hard-discs zonder dataverlies, omdat de data in duplo over verschillende discs wordt verspreid. Als een disc stukgaat, heb je tijd om die te vervangen zonder verlies van data.” Belangrijk, want het scannen gebeurt eenmalig en verlies van data is daarom dramatisch. Maar de storage was beperkt. Prima als ‘werkgeheugen’, maar niet als definitieve opslag, ook niet omdat een opslag bij voorkeur verspreid wordt over twee locaties in plaats van één. Via netwerkcomputers hadden bovendien meerdere mensen toegang tot het geheugen: zij konden op de schijven schrijven en bestanden verwijderen. Niet heel veilig dus.

Digitaal in steen beitelen

The Corts Foundation wilde het digitale equivalent van ‘in steen beitelen’: eenmaal geschreven kan het er niet meer af. Een WORM: Write Once Read Many, waar niemand per ongeluk bestanden kan wissen. En ook een gerepliceerd systeem: alles wat je er op schrijft, wordt direct gekopieerd naar een equivalent systeem elders. Zo staan de bestanden altijd dubbel en op twee verschillende locaties. “We hadden een wensenlijstje waar de storage aan moest voldoen. Een zo simpel

mogelijk systeem met weinig beheer, energiezuinig en eenvoudig schaalbaar. We waren ervan overtuigd dat we met het Fast Silent Cubes-systeem een goede keuze maakten, met name omdat het zo weinig beheer nodig heeft.”

Partner

Prettig is dat allerlei statusinformatie over de opgeslagen bestanden dagelijks door het systeem zelf automatisch gecommuniceerd wordt naar ingestelde mailadressen. Oftewel: elke dagje een bericht dat alles in orde is. Of als het niet in orde is, dat verschillende mensen daar actie op kunnen ondernemen. Het systeem houdt zichzelf dus in de gaten. Referenten bevestigden dit. De stichting had behoefte aan een partner die direct en snel kon communiceren. “Axel Bootink van Comex bleef to the point, kundig en nam ons direct werk uit handen. Een partner die snapt waar het over gaat. Pro-actief en snel reageren, dat is wat we nodig hadden en vonden”, aldus Marco Roling. Controles kunnen op afstand, dus in Nederland gebeuren. Tenzij er extreme problemen voor gaan komen, dan is een reis naar Indonesië onvermijdelijk om iets te vervangen. Op termijn is het belangrijk om lokaal een servicepunt te hebben. Tot nu is het systeem echter uiterst betrouwbaar gebleken. Voor bestanden die nooit verloren mogen gaan is dat essentieel.

Langdurige en veilige opslag

Voor Comex was de uitdaging om de enorme hoeveelheid scans op een veilige en duurzame manier op te slaan. De duurzaamheid ligt ook verborgen in de service. De leverancier van de aanvankelijke opslag via de standaard RAID 5-configuratie gedroeg zich eveneens standaard: na drie jaar verviel de service op het geleverde systeem. En dat terwijl de gedigitaliseerde informatie voor de eeuwigheid moest blijven bestaan. “Toen was al 16 TB aan data gescand en de opslag liep behoorlijk vol”, vertelt Axel Booltink van Comex. “Dat zorgde behalve voor een volle storage ook voor tijdsdruk. De opgave was te zorgen voor een opslagsysteem dat langer meegaat, langer gegarandeerd meegaat met lange servicecontracten, zodat in dit geval The Corts Foundation verzekerd was van een langdurige en veilige opslag.” De Silent Cubes brachten de oplossing. Silent Cubes bieden revisiezekere, viervoudig redundante, energiezuinige WORM-opslag voor lange-termijn-archivering. Het systeem wordt via ethernet als NAS-eenheid aan de infrastructuur gebonden en kan door de modulaire opbouw zeer flexibel uitgebreid worden.

Veilig migreren

Niets te laat, want het RAID-systeem was inmiddels door de aflopende contracten onveilig geworden. Een deel van de scans stond bovendien in een datacenter van het ‘Arsip Nasional’. Na levering –vertraagd door de douaneperikelen- moest zodoende veel data gemigreerd worden. Een klus op zich: in Indonesië kan wel eens het netwerk en/of de stroom uitvallen. Als dat tijdens het kopiëren van de ene storage naar de andere gebeurt, is het wel zaak om de gegevens zuiver te kopiëren en niet de door storing veranderde gegevens. Axel Booltink: “We hebben een programma geschreven dat deze gegevens zeer veilig kan kopiëren. Daarbij gaan we uit van de brongegevens, berekenen daar als het ware een sleutel overheen, kopiëren het bestand en berekenen een tweede sleutel over het doelbestand. Vervolgens vergelijken we de sleutels om te controleren of het bestand identiek is. Vanwege de hoeveelheid gegevens een vrij complexe operatie, die vier maanden ging duren.”

Silent Cubes:

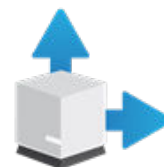
Zekerheid

- Gegevens zijn tegen verandering beveiligd door WORM hardware
- Digital Audit controleert regelmatig en automatisch de dataintegriteit en geeft signaal voordat er iets misgaat



Modulariteit

- Eenvoudig uit te breiden door bijplaatsen van kubussen
- Schaalbaar van 2 Terabyte tot 4 Petabyte



Kosten/Baten

- Lage investering, geringe uitbreidings- en bedrijfskosten
- Zeer energiezuinig – minder dan 2 Watt in stand-by voor 32 Terabyte



Service

- Voor archiveren aangepaste langlopende servicemogelijkheden van minimaal 10 jaar
- Permanente bewaking van het systeem door servicepartner en fabrikant





“We hebben een programma geschreven dat deze gegevens zeer veilig kan kopiëren.”

- Axel Booltink

Allemaal voordelen

Prettige eigenschap van de Silent Cubes is de zeer eenvoudige modulaire uitbreiding. “Gewoon een kubus erbij en je hebt direct extra opslag. En archieven groeien altijd, omdat je nooit iets weggooit.” Het systeem is daarnaast erg veilig en dat is niet onbelangrijk, want op archiveringsgebied is vaak de wet van Murphy toepasbaar: als een systeem lang genoeg draait, zullen alle fouten gemaakt worden die gemaakt kunnen worden. Een derde grote voordeel is gelegen in de langdurige servicecontracten. Waar

veel leveranciers van opslagsystemen na drie jaar afhaken, is daar bij dit systeem geen sprake van. Het systeem in Indonesië staat onder controle van Comex. De bekwame mensen van de ICT-afdeling van het ‘Arsip Nasional’ en andere betrokkenen zijn geschoold en geïnformeerd over de technische achtergronden van het systeem. Eventuele storingen komen bij Comex binnen; een lokale partner in Indonesië kan kleine storingen oplossen. Daarnaast worden de systeemadministrator en fabrikant geïnformeerd, wat de probleemoplossing in een breder perspectief zet.

Feiten

Naam organisatie(s): Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) / The Corts Foundation (TCF)

Branche: Landelijke archief instelling en digitalisering

Website(s): anri.go.id/home / vocindonesie.nl / cortsfoundation.org
