

# Case Study

**FAST** LTA  
We secure Terabytes.



*Foto: Steef Meyknecht*

## Cultureel erfgoed van Koninklijk Instituut voor de Tropen in Silent Cubes

Silent Cubes 

Voor al uw gegevens die  
onder geen voorwaarde  
verloren mogen gaan.

# Cultureel erfgoed van Koninklijk Instituut voor de Tropen in Silent Cubes

**FAST LTA**  
We secure Terabytes.

**De samenwerking tussen Comex Nederland en het Koninklijk Instituut voor de Tropen (KIT) heeft geleid tot een veilige opslag van gedigitaliseerd koloniaal en cultureel erfgoed. De voorgangers van de KIT-afdelingen Tropenmuseum en Information & Library Services collectioneerden sinds 1752 objecten en gegevens die nu grotendeels behoren tot het Nederlands koloniaal en cultureel erfgoed. De collecties zijn van grote cultuurhistorische waarde en vertellen de geschiedenis van de koloniale periode en ontwikkelingssamenwerking. In verschillende programma's wordt dit cultureel erfgoed geschikt gemaakt voor langdurige opslag. Dit kan door bijvoorbeeld restauratie en conservering, maar ook via digitalisering.**

**In het programma Erfgoed Extra zijn meer dan 10.000 historische koloniale kaarten gedigitaliseerd. De digitale masterbestanden hiervan moeten voor de toekomst bewaard blijven. Voor deze en voor digitale masterbestanden uit huidige en toekomstige digitaliseringprogramma's heeft het KIT een digitale klimaatkamer (eDepot) ingericht. Dit terrein is nog redelijk onontgonnen, daarom werd er gekozen voor een oplossing voor de middellange termijn in de vorm van de Silent Cubes van fabrikant FAST LTA (Long Term Archiving).**

## Koninklijk Instituut voor de Tropen

Het KIT is een onafhankelijk kennis- en expertisecentrum voor internationale en interculturele samenwerking op het snijvlak van theorie en praktijk, van beleid en uitvoering. Het KIT werkt aan duurzame ontwikkeling en armoedebestrijding, aan cultuurbehoud en -uitwisseling. Tevens zet het KIT zich in om de interesse en steun voor deze thema's in Nederland te vergroten.

De vijf KIT-afdelingen Biomedical Research, Development Policy & Practice, Information & Library Services, het Tropenmuseum en Tropentheater hebben de taak om met zowel professionals als particuliere belangstellenden al deze kennis en informatie te delen. Christian van Kempen, projectleider digitaal informatiebeheer van het KIT: "We delen onze kennis en wekken interesse op voor de internationale culturele samenleving. Zo brengen we mensen en organisaties uit Nederland en uit de hele wereld bij elkaar. Als not-for-profit organisatie werken we voor zowel de publieke als private sector, in nauwe



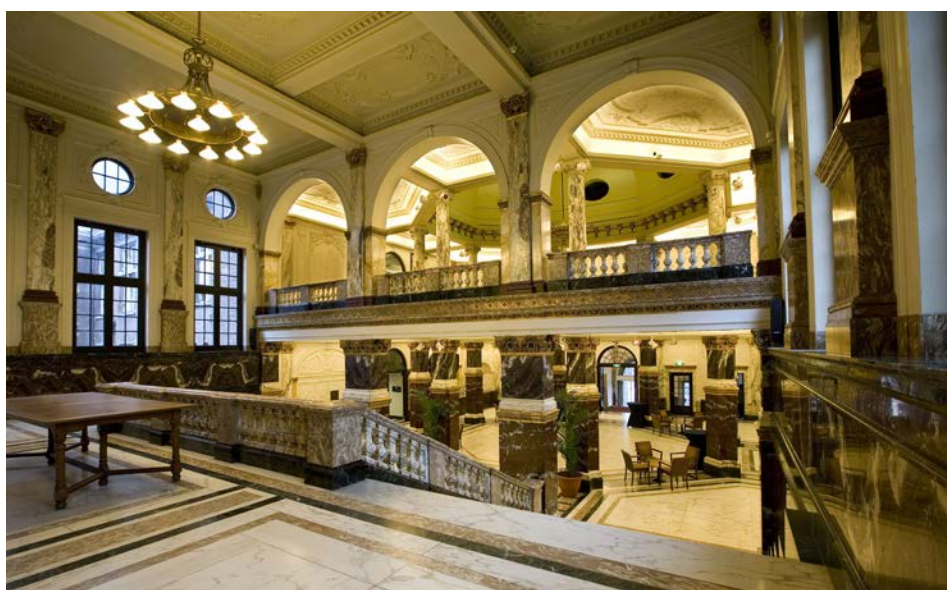
Foto: Irene de Groot, KIT

samenwerking met partners in binnen- en buitenland.” Tevens beschikt het KIT via een holding over een eigen uitgeverij; KIT Publishers BV, een bureau voor intercultureel management; KIT IMC BV en een hotel; NH Tropenhotel. Het KIT beschikt ook over een eigen bibliotheek met de grootste collectie in Europa aan informatie over ontwikkelingssamenwerking.

Het Instituut doet onderzoek, verzorgt trainingen, en verleent advies- en informatiediensten. De ontwikkeling

van praktisch toepasbare expertise bij beleidsontwikkeling en -implementatie staat hierbij voorop. Het KIT beheert cultureel erfgoed, organiseert tentoonstellingen en andere culturele evenementen, en heeft een forum- en ontmoetingsfunctie. Het streven naar kennisvermeerdering en -uitwisseling en begrip voor verschillende culturen vormt hierbij een belangrijk uitgangspunt.

“Hiernaast werken we aan een betere gezondheidszorg voor landen met een nationaal inkomen dat ver onder het mondiale gemiddelde ligt. Dit doen we beleidsmatig en we ondersteunen voorbereidingen van praktische hulp ter plekke. We helpen bijvoorbeeld met de ontwikkeling van praktische instrumenten om ziektediagnoses te kunnen stellen onder ‘arme’ omstandigheden. Verder zijn we betrokken bij duurzame economische ontwikkeling van ontwikkelingslanden,” aldus Van Kempen.



*Koninklijk Instituut voor de Tropen*

*Foto: Steef Meyknecht*

## Papier vergaat

Tot voor kort stond belangrijke informatie vaak op papieren dragers. Maar papier is kwetsbaar en kan niet eeuwenlang bewaard worden. Als we ons koloniaal en cultureel erfgoed goed willen nalaten, zullen we moeten overstappen op een ander systeem. Digitalisering lijkt op dit moment de beste keuze. Het digitaliseren van de KIT-erfgoedcollecties (onder andere boeken, tijdschriften, manuscripten, foto's, muziek, kaarten en archief) vindt plaats in diverse programma's.

'Het mes snijdt aan twee kanten', want als papieren documenten gedigitaliseerd worden, hoeven de originele werken

niet meer blootgesteld te worden aan daglicht, zuurstof en allerlei andere omgevingsfactoren, die het document kunnen aantasten. De originele werken worden bewaard in de Klimaatkamer. De digitale scans zijn tegenwoordig kwalitatief zo goed dat deze het originele document kunnen vervangen. Deze digitale masterbestanden worden in een digitale klimaatkamer ondergebracht, zodat langdurige opslag ook veilig is. Van de digitale masterbestanden worden kopieën en afgeleide bestanden gemaakt waarmee verder gewerkt wordt. Bijvoorbeeld voor digitale reproducties, maar ook voor online toegankelijkheid en beschikbaarheid

van de informatie via webapplicaties. Hierdoor wordt de KIT-bibliotheek gebruiksvriendelijker en delen we onze kennis met een breed publiek. En dat alles onafhankelijk van de locatie en wereldwijd toegankelijk!

Silent Cubes 

Voor al uw gegevens die onder geen voorwaarde verloren mogen gaan.

## Monnikenwerk

Het digitaliseren van geselecteerde werken uit de koloniale erfgoedcollectie is veel werk. 'We willen dit proces in een keer goed doen, want het digitaliseren is voor een groot deel handwerk en is erg arbeidsintensief', zegt Van Kempen. 'Voordat een werk gedigitaliseerd kan worden, vindt er een proces van selectie, beschrijving, restauratie, conservering en kwaliteitscontrole plaats. Honderd procent garantie voor de langdurige opslag van de digitale masterbestanden is voor ons dus erg belangrijk.'

## De overstap

'De migratie van de digitale masterbestanden naar de Silent Cubes wastechnisch gezien niet moeilijk', vertelt Van Kempen. 'Maar de voorbereiding ervan kostte veel tijd: van ieder bestand werden de eigenschappen in metadata beschreven. Ieder bestand kreeg een MD5 checksum (controlegetal), zodat gecontroleerd kon worden dat het bestand na migratie nog steeds hetzelfde was. Dezelfde checksum-controle kan periodiek worden uitgevoerd om de kwaliteit van het bestand te verifiëren. Voor ons is dat belangrijk, want wij willen de hele koloniale erfgoedcollectie langdurig digitaal goed houden. Voor de digitaliseringprogramma's werven we fondsen en we willen over de duurzame opslag van de digitale masterbestanden verantwoording kunnen afleggen.'

'We gebruiken de Silent Cubes nu een aantal maanden en na enkele aanloopproblemen werkt het systeem stabiel. De problemen hebben nooit de gegevens op de Silent Cubes bedreigd en ook het oplossen van de problemen gebeurde vlot. De digitale klimaatkamer wordt niet actief gebruikt. Het raadplegen of bewerken van de gegevens gebeurt nooit direct op de Silent Cubes, dit gaat via kopieën of afgeleide bestanden. Alleen in noodgevallen of bij nieuwe projecten waarbij bijvoorbeeld afgeleide

bestanden van de originelen gemaakt moeten worden, zal de digitale klimaatkamer gebruikt worden. Op deze manier kunnen we het proces van digitale duurzaamheid optimaal waarborgen', geeft Van Kempen aan.

## Veilig

Silent Cubes kunnen alle gegevens risicoloos en onbeperkt bewaren. De twaalf harde schijven die in één Silent Cube zitten, komen van drie verschillende fabrikanten. Deze harde schijven zijn zodanig met elkaar verbonden dat er vier harde schijven kunnen uitvallen zonder dat dit tot gegevensverlies leidt. Comex en FAST staan garant voor het behoud van alle gegevens in de Silent Cube. De Silent Cubes bevatten een WORM-controller (Write Once Read Many), die er hardwarematig voor zorgt dat gegevens niet overschreven worden. Dus gebruikers, virussen of hackers kunnen nooit de data op de Silent Cubes veranderen, wissen of onbruikbaar maken.

Om er honderd procent zeker van te zijn dat de gegevens niet verloren gaan, is de Silent Cube-oplossing van het KIT dubbel uitgevoerd en staat deze fysiek op twee verschillende locaties. De gegevens staan dus gespiegeld op beide Silent Cube systemen. Dit heeft als voordeel dat wanneer de Silent Cube beschadigd raakt door bijvoorbeeld brand op een locatie, dit geen invloed heeft op de gegevens van de Silent Cube op de andere locatie.

**FAST LTA**  
We secure Terabytes.

## Schaalbaar

Het systeem kan ongelimiteerd uitgebreid worden met nieuwe Silent Cubes. 'Voor ons is dit een belangrijke meerwaarde, want er komen nog flink wat documenten van onze koloniale erfgoedcollectie in de digitale klimaatkamer.'

---

*Eén terabyte aan informatie komt ongeveer overeen met:*

- alle tekst uit een grote universiteitsbibliotheek;
- de informatie op 212 enkelzijdige dvd-schijven;
- de informatie op 1430 enkelzijdige cd-schijven;
- de informatie op 796.747.556.359 diskettes (3,5 inch / 1.44 mb);
- gecomprimeerde digitale opslag van 3 jaar muziek op cd-kwaliteit;
- gecomprimeerde digitale opslag van 200 uur video op studiokwaliteit.

*Bron: Wikipedia 8 december 2010*

## Goede tussenoplossing

'Ondanks de garantie dat Silent Cubes voor onbeperkte tijd gegevens kunnen opslaan, is het voor het KIT misschien een tussenoplossing. Duurzame opslag van digitale gegevens gaat verder dan alleen opslag. Het is maar de vraag of digitale gegevens die nu gecreëerd worden met de huidige hardware en software in de toekomst nog gelezen kunnen worden. Het is heel goed mogelijk dat software die nu gebruikt wordt, niet werkt op apparatuur die in de toekomst ontwikkeld en gebruikt wordt. Daarom sluiten we aan bij landelijke initiatieven op het gebied van digitale duurzaamheid,

zoals de Nationale Coalitie Digitale Duurzaamheid (NCDD). Hiermee waarborgen we de toegankelijkheid van onze koloniale erfgoedcollectie ook voor de lange termijn. Het is belangrijk om de gegevens nu zodanig te bewaren, dat deze in dezelfde staat verkeren als toen de gegevens werden opgeslagen, zodat deze gegevens op enig moment weer uit het Silent Cube systeem gehaald kunnen worden voor een eventuele conversie en migratie.'

Bij digitale duurzaamheid en toegankelijkheid gaat het niet om de opslag alleen, dit is maar een deel van

het traject. Het gaat ook bijvoorbeeld over kosten, financiering, procedures, selectie, conversie en risico's. Het is belangrijk om op nationaal en internationaal niveau goede afspraken te maken over wie wat bewaart en hoe. Welke instellingen kunnen worden aangesproken op het effectief en deskundig bewaren van welke soorten informatie? Omdat duurzame opslag van informatie een kostbare aangelegenheid is, moeten ook afspraken gemaakt worden over financiering. En dat vraagt weer om politiek draagvlak.

Bron: NCDD

## Silent Cubes

*De aanleiding voor de aanschaf van de Silent Cubes was dat het gebruikte opslagsysteem van het KIT aan vervanging toe was. Silent Cubes zijn een veilige archiefoplossing. Een Silent Cube is een archiefmodule waar afhankelijk van het model tussen 1 en 16 terabytes in kan worden opgeslagen. De afmeting van één Silent Cube is 22 cm x 22 cm x 23 cm en de Silent Cube weegt 13 kg. Hierdoor kunnen de Silent Cubes eenvoudig in een 19" rack geplaatst worden.*

*In iedere Silent Cube zit hardware die regelt dat de gegevens vindbaar zijn, maar niet overschreven kunnen worden door andere gegevens. Juist het gebruik van deze hardware zorgt ervoor dat een softwarefout of een administrator niets kan wijzigen. Een volle Silent Cube is dus een statisch archief waarin veranderingen niet meer mogelijk zijn. Om mogelijk dataverlies door hardwarefouten te voorkomen, worden de twaalf harde schijven van elke Silent Cube dagelijks op veranderingen gecontroleerd (Digital Audit). Als ook maar één bit op één van de harde schijven in de Silent Cube verandert, valt dit op en geeft het systeem een waarschuwing aan de administrator. Op deze manier kun je er zeker van zijn dat er geen data verloren gaat.*

*De aanschafprijs van de Silent Cubes is vriendelijk in vergelijking met andere systemen. Daarnaast behoeft het systeem nadat de harde schijven zijn gevuld, nauwelijks onderhoud. Het energieverbruik van een 16 terabyte Silent Cube is 2 watt per uur in de stand-by mode en daarmee verwaarloosbaar. Zelfs in de full-operational mode is het energieverbruik per 16 terabyte minder dan 100 watt per uur. Een prima oplossing dus voor een duurzaam archief op middellange en lange termijn.*

## Support

*Als het Silent Cube systeem draait, heb je er geen omkijken meer naar. Maar mocht er onverhoopt iets vreemds gebeuren, dan kun je vrijwel meteen terecht bij de afdeling support van Comex sales BV. Zij geven je telefonisch of per e-mail ondersteuning. Daarnaast verifieert Comex actief de werking van iedere Silent Cube die door hen geïnstalleerd is. De dagelijkse statusmeldingen van elk Silent Cube systeem worden zowel in de meldkamer van Comex in Vaals als in de meldkamer van fabrikant FAST LTA in München gelezen en als het nodig is, komt de technische dienst langs om het probleem te verhelpen.*



Silent Cubes 

Voor al uw gegevens die onder geen voorwaarde verloren mogen gaan.

**FAST LTA AG**

Rüdesheimer Str. 11  
80686 München  
Duitsland

Tel. +49 (89) 890 47 - 0  
Fax +49 (89) 890 47 - 890

**info@fast-lta.com**

Bank Account:

Kreissparkasse Munich Starnberg  
IBAN: DE76 7025 0150 0022 2363 19  
BIC: BYLA DE M1 KMS  
VAT ID: DE204232266

**Executive Board** Matthias Zahn,  
Jörg Adelstein, Reiner Bielmeier  
**Chairman** Jens Gloede  
Amtsgericht Munich  
HRB 127484

**www.fast-lta.com**

Silent Cubes 

Voor al uw gegevens die  
onder geen voorwaarde  
verloren mogen gaan.