



VIAA: Digitaliseringsgolf 1

U-matic

Eindrapport
v.1.0 Januari 2017



Inhoud

I.	Inleiding.....	4
II.	Start van het project.....	6
2.1	Scope.....	6
2.2	Timing.....	6
III.	Resultaten van het project.....	8
3.1	Scope.....	8
3.2	Timing.....	8
IV.	Overzicht resultaten registratie.....	10
4.1	Het registratieproces.....	10
4.2	De metadata van de registratie.....	10
4.2.1	Batches.....	11
4.2.2	Content Partners.....	12
4.2.3	Merk.....	13
4.2.4	Datum.....	14
4.2.5	Duur.....	16
4.2.6	Deterioratiefenomenen.....	17
4.2.7	Bewaard door een andere VIAA-Content Partner.....	18
4.2.8	Gerelateerde documenten in de dragerdoos.....	18
V.	Resultaten van de digitalisering.....	19
5.1	Het digitaliseringsproces.....	19
5.2	De metadata van de digitalisering.....	20
5.2.1	Duur.....	20
5.2.2	Behandelingen.....	20
VI.	Logistiek en Verpakking.....	22
6.1	Transport.....	22
6.2	Verpakking en barcodering.....	22
6.2.1	Materiaal.....	22



VII. Conclusies en Lessons Learned	25
7.1 Registratie vs. digitalisering	25
7.1.1 Merk	25
7.1.2 Datum	25
7.1.3 Duur	26
7.1.4 Deterioratiefenomenen	27
7.1.5 Overige velden.....	30
7.2 Transport	31
7.3 Scope en timing.....	32

I. Inleiding

Het Vlaams Instituut voor Archivering (VIAA) werd opgericht in december 2012. De eerste stap was het in kaart brengen van het aandeel audiovisueel materiaal in de collecties van een afgebakende kring partners. Dit waren de cultureel erfgoedinstellingen die gesubsidieerd worden binnen het Vlaams cultureel-erfgoeddecreet, de regionale omroepen en de openbare omroep. VIAA heeft daarop in 2013 samen met FARO en PACKED een globale inventaris opgemaakt van audiovisueel materiaal dat aanwezig was, door inventarislijsten die ingevuld werden door de instellingen te verzamelen. Op basis van deze cijfers is beslist om te starten met een eerste Digitaliseringsgolf van twee video- (Betacam SP en U-matic) en twee audioformaten (kwartduims audiotape en compact audiocassette).



Fig. 1: U-matic cassette van Fuji met bijhorende doos¹

Bij de aanbestedingsprocedure kwam **Memnon Archiving Services** als beste uit de bus voor de digitalisering van de U-matic. Deze Service Provider stond ook in voor de digitalisering van Betacam SP uit Digitaliseringsgolf 1.

Bij de aanvang van het digitaliseringsproject voor U-matic werd uitgegaan van bepaalde cijfers en voorspellingen wat betreft scope, timing en budget. Deze cijfers waren vaak gebaseerd op schattingen omwille van het ontbreken van absolute cijfers bij de Content Partners (verder: CP). Tijdens het verloop van het project werd duidelijk dat de vooropgestelde cijfers qua aantal te digitaliseren dragers zouden wijzigen.

¹ <https://psap.library.illinois.edu/format-id-guide/videotape#umatic>



Het project krijgt waarschijnlijk in de toekomst nog een uitbreiding. Bij de Content Partners van VIAA kunnen immers nog steeds U-matic-cassettes in de collectie opgenomen worden.

In dit rapport vindt u een bondige samenvatting van VIAA's project van U-matic-cassettes, grotendeels gebaseerd op gegevens uit de registratie door de CP's en de digitalisering door de Service Provider (verder: SP) uit het registratiesysteem AMS, maar ook gestoeld op eigen ervaringen. We hebben ervoor geopteerd om in deze fase niet de CP's noch de SP uitgebreid te bevragen naar hun ervaringen bij dit traject, maar we houden dit voor een latere en meer globale evaluatie van Digitaliseringsgolf 1. Hier zal u dus enkel vaststellingen en vergelijkingen terugvinden van de registratie- en de digitaliseringgegevens, gekoppeld aan de bevindingen van VIAA zelf.

II. Start van het project

2.1 Scope

De scope van het project werd op 3 augustus 2013 als volgt vastgelegd:

- We digitaliseren **7500 U-matic-cassettes**:
- Aangezien de duurtijd van de U-matic-cassettes door de Content Partners in de inventarisatietabellen meestal niet opgegeven werd, werd er in de tender uitgegaan van een gemiddelde van 0,7 uur of iets meer dan 41 minuten per cassette, dus in totaal ongeveer **5250 uur**.
- Van **18 Content Partners**:

	Sector	Naam CP
1	Cultureel erfgoedsector	ADVN
2	Cultureel erfgoedsector	AMSAB
3	Cultureel erfgoedsector	AMVB
4	Cultureel erfgoedsector	Argos
5	Regionale omroep	AVS
6	Cultureel erfgoedsector	Bokrijk
7	Cultureel erfgoedsector	Designmuseum Gent
8	Cultureel erfgoedsector	KADOC
9	Cultureel erfgoedsector	Letterenhuis
10	Cultureel erfgoedsector	Liberaal Archief
11	Cultureel erfgoedsector	MuHKA
12	Cultureel erfgoedsector	MAS
13	Cultureel erfgoedsector	Middelheim Museum
14	Cultureel erfgoedsector	MSK Gent
15	Cultureel erfgoedsector	Mu.ZEE
16	Cultureel erfgoedsector	Provinciale Bibliotheek Limburg
17	Cultureel erfgoedsector	SMAK
18	Cultureel erfgoedsector	UGent

Fig. 2: Tabel met de oorspronkelijk betrokken Content Partners.

2.2 Timing

Als timing voor het project werd het volgende voorstel uitgewerkt:

- Registratie van oktober 2013 tot juni 2014, of ongeveer 9 maanden.



- Digitalisering van januari 2014 tot december 2014, of ongeveer 1 jaar.

III. Resultaten van het project

3.1 Scope

Er werden door Memnon uiteindelijk in totaal **11.971 U-matic-cassettes** verwerkt. Dat is bijna 60% meer dan oorspronkelijk werd ingeschat.

Er konden **1010** U-matic-cassettes (of **8,44%**, één op de twaalf cassettes) niet gedigitaliseerd worden om verschillende redenen (voornamelijk omdat deze in te slechte staat waren, zie verder). Van de overige **10.961 U-matic-cassettes** ontving VIAA een digitale file.

In de tender gingen we uit van een gemiddelde van 0,7 uur per U-matic, dat kwam op een geschatte 5.250 uur aan gedigitaliseerde U-matic (toen we nog uitgingen van 7.500 cassettes).

De 11.971 geregistreerde U-matic-cassettes vertegenwoordigen volgens de registratie in het totaal **7.336 uur**. In totaal werd er voor **10.961 dragers 7.645 uur** gedigitaliseerd. Dit ligt niet zo ver af van het totale aantal uur dat werd geregistreerd door de Content Partners. De duurtijd per cassette was met 0,7 wel zeer juist ingeschat: de werkelijke duurtijd per gedigitaliseerde cassette bedroeg **0,697u** of **41min49sec**.

Uiteindelijk ligt het aantal gedigitaliseerde uren (7.645 uur t.o.v. 5.250 uur) 45% hoger dan het oorspronkelijke geschatte aantal in de tender. Dat heeft natuurlijk te maken met het grotere aantal cassettes die verwerkt zijn door de aansluiting van nieuwe CP's bij VIAA.

De gedigitaliseerde U-matic-cassettes waren uiteindelijk afkomstig van **35** Content Partners: 34 uit **de cultureel erfgoedsector** en 1 **omroep**. Dat is bijna het dubbele van het aantal dat oorspronkelijk voorzien werd in de aanbesteding. Ook daar ligt de wijziging aan het feit dat gedurende het project nieuwe CP's aangesloten zijn bij VIAA die ook U-matics in hun collectie hadden zitten.

3.2 Timing

De effectieve registratie liep van **17 december 2013** tot **14 juli 2016**, ongeveer 2,5 jaar. In vergelijking met de oorspronkelijk vooropgestelde timing is er dus relatief laat begonnen met de registratie. Dit is verklaarbaar doordat Golf 1 het eerste digitaliseringsproject van VIAA was, waarbij:

- de volledige registratieworkflow moest worden uitgewerkt,
- de software voor de registratie en de planning moest worden voorbereid en geprogrammeerd,
- de verpakings- en registratiematerialen moesten worden aangekocht en verdeeld.

Dat de registratie van de U-matic's zo laat beëindigd werd, is als volgt te verklaren:



- het aantal te registreren cassettes lag bijna 60% hoger dan oorspronkelijk ingeschat,
- in de loop van de periode 2013-2016 heeft VIAA naast Golf 1 nog diverse andere digitaliseringsprojecten opgestart. Daardoor werd de werkdruk voor de registratie van verschillende dragertypes bij de content partners die veel audiovisuele dragers in hun collectie hebben, gevoelig vergroot. Om die werkdruk enigszins te spreiden, werd er niet aangedrongen om de registratie veel vroeger rond te hebben dan de voorziene ophaaldatum van de dragers. Aangezien het digitaliseren zelf uitliep, was het niet noodzakelijk om spoed te zetten achter de registratie.

De eerste U-matic werd geregistreerd door AMSAB, de laatste werd geregistreerd door M HKA. De digitalisering van de U-matic-cassettes liep van **juni 2014** tot **februari 2016**. Er werd door alle Content Partners samen gedurende 243 werkdagen geregistreerd, en er waren 34 registratoren aan het werk.

De uiteindelijke digitalisering vond plaats van **december 2013** tot **juli 2016** (meer dan 2,5 jaar). Hoewel we dus iets vroeger konden starten dan gepland, liep de digitalisering dus een stuk uit. De reden hiervoor waren de volgende:

- uitgebreide scope: er moesten 60% meer dragers gedigitaliseerd worden dan voorzien.
- De dragers waren in een slechtere staat dan voorzien.
- Er was een gevoelige vertraging bij de digitaliseringspartner, omdat deze anders dan hij in zijn offerte had aangegeven, technisch niet voorzien was op het digitaliseren naar het gevraagde MXF-MJPEG2000-profiel.

IV. Overzicht resultaten registratie

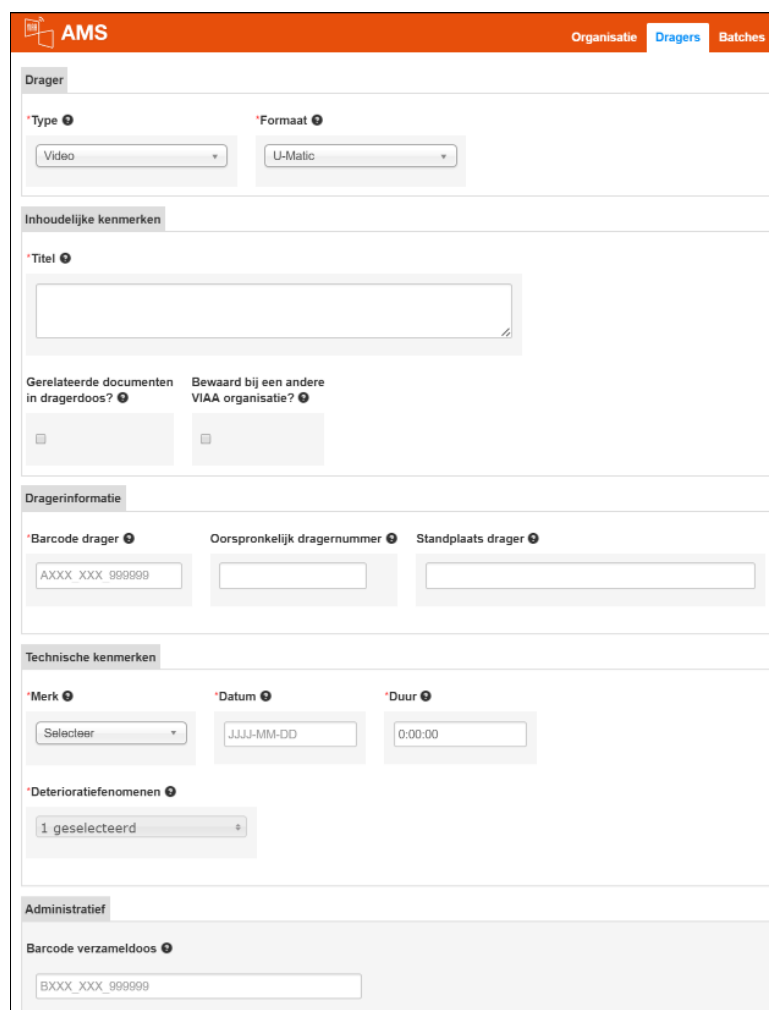
4.1 Het registratieproces

Om de registratie zo vlot mogelijk te laten verlopen, verzorgde VIAA een gedetailleerde handleiding voor de Content Partners. Hierin stonden onder andere de verschillende kenmerken van een U-matic cassette beschreven, alsook een toelichting bij alle velden die in te vullen waren in het registratiesysteem AMS. Er werd ook aan de registratoren ter plaatse een opleiding gegeven door een VIAA-medewerker.

Wanneer er al metadata voorhanden was uit het collectiebeheersysteem van de CP, dan werd deze geïmporteerd in AMS door een VIAA medewerker.

4.2 De metadata van de registratie

Tijdens de voorbereiding en de registratie werd metadata verzameld in het registratiesysteem AMS. Dit registratiesysteem werd op maat ontwikkeld voor VIAA door het Amerikaanse *AVPreserve*. De metadata die nodig was voor de digitalisering en het transport werd zelf ingegeven door de Content Partners. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste bevindingen na afloop van het project. Zowel van de registratie door de Content Partner als van de digitalisering door de Service Provider.



The screenshot shows the AMS registration form for U-matic cassettes. The form is organized into several sections:

- Drager:** Includes dropdown menus for *Type (set to 'Video') and *Formaat (set to 'U-Matic').
- Inhoudelijke kenmerken:** Contains a text input field for *Titel.
- Gerelateerde documenten:** Two checkboxes for 'Gerelateerde documenten in dragerdoos?' and 'Bewaard bij een andere VIAA organisatie?'.
- Dragerinformatie:** Three input fields for *Barcode drager (placeholder: AXXX XXX 999999), Oorspronkelijk dragernummer, and Standplaats drager.
- Technische kenmerken:** Includes dropdown for *Merk (set to 'Selecteer'), date input for *Datum (placeholder: JJJJ-MM-DD), time input for *Duur (placeholder: 0:00:00), and a dropdown for *Deterioratiefenomenen (set to '1 geselecteerd').
- Administratief:** A text input field for Barcode verzameldoos (placeholder: BXXX XXX 999999).

Fig. 4: het invulformulier voor de registratie van U-matic-cassettes in AMS

4.2.1 Batches

De U-matic-cassettes werden door VIAA verzameld in 15 batches en werden verdeeld per outputformaat:

- 11.334 cassettes naar MXF-JPEG2000 (cultureel erfgoedinstellingen)
- 637 cassettes naar MXF-D10 (regionale omroep)

De U-matic-cassettes van één CP in een batch noemt VIAA een shipment of verzending. In één batch kunnen dus verschillende shipments of verzendingen zitten, en dus ook verschillende CP's betrokken zijn - afhankelijk van het aantal dragers dat een CP aanbiedt.



De batches werden op maandelijkse basis getransporteerd naar Memnon. De gemiddelde grootte van een batch was 798 U-matic-cassettes. De transporten zijn als volgt in cijfers samen te vatten:

Batches	15
Shipments/verzendingen	44
Verpakkingsdozen	1542
Transportbakken	780

Fig. 5: Aantallen batches, shipments, verpakkingsdozen en transportbakken in het project

4.2.2 Content Partners

Er werden U-matic-cassettes van **35 verschillende Content Partners** geregistreerd in dit digitaliseringproject.

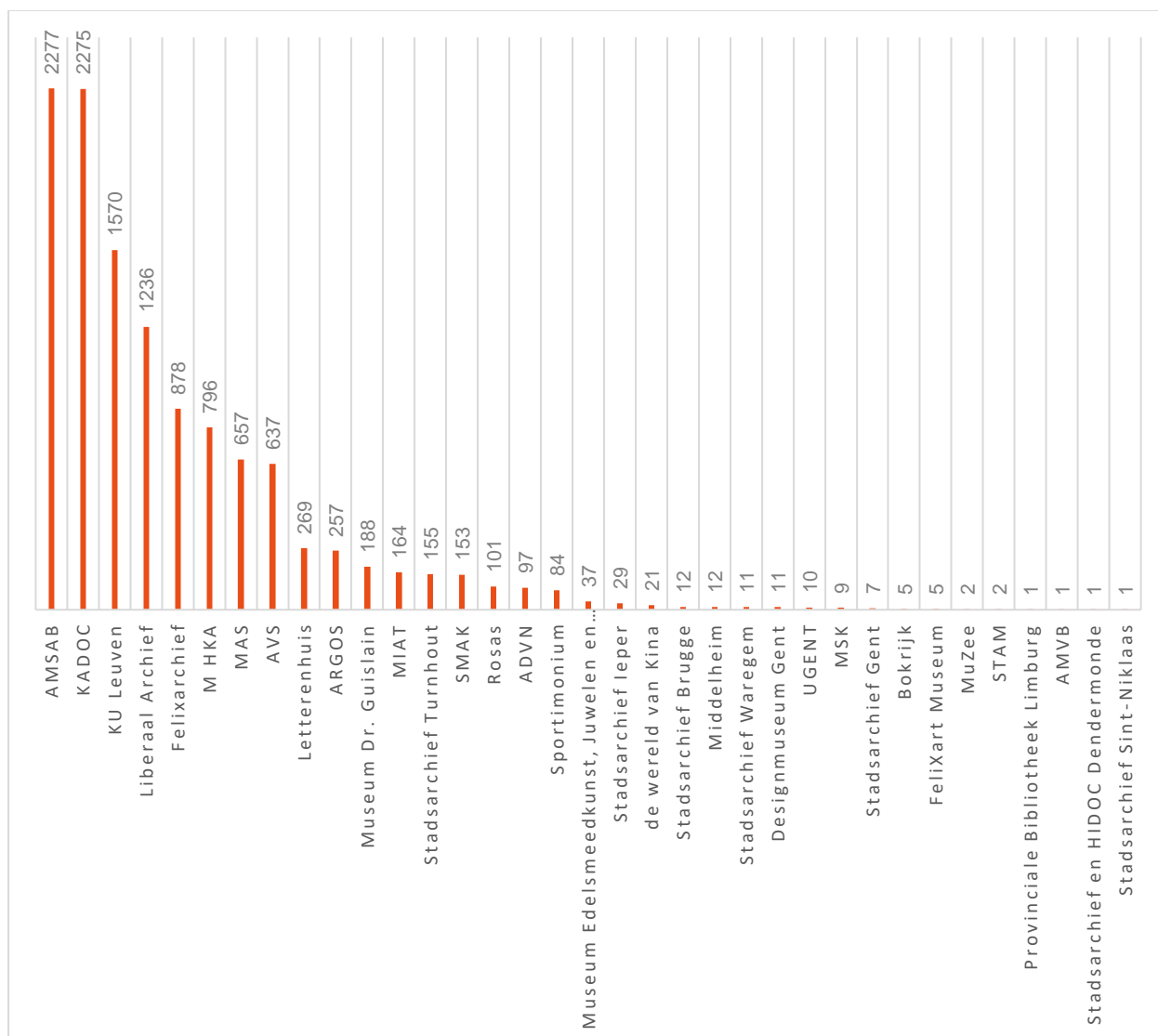


Fig. 6: de aantallen van de verschillende Content Partners in aflopende volgorde.

AMSAB heeft met 2.277 stuks het grootste aantal U-matic-cassettes ingebracht voor digitalisering. Provinciale Bibliotheek Limburg, AMVB, Stadsarchief en HIDOC Dendermonde en Stadsarchief Sint-Niklaas bezitten het kleinste aantal, allen met 1 stuk.

4.2.3 Merk

De CP kon tijdens de registratie het merk van de cassette kiezen uit een vaste lijst. Er werden 13 verschillende merken opgegeven. Van 5 merken (TDK, JVC, Memorex, Philips en Gevaert) waren er in

totaal minder dan 10 U-matic-cassettes. Het meest voorkomende merk, **Sony**, vertegenwoordigt 55% van het totale aantal. Dit is niet verwonderlijk vermits Sony het formaat op de markt heeft gebracht.

De optie 'Andere' werd ook vrij veel aangeduid (1354 keer) en staat daarmee op nummer 3. Dat wil zeggen dat het een ander merk betrof dat niet in de vaste lijst voorkwam.

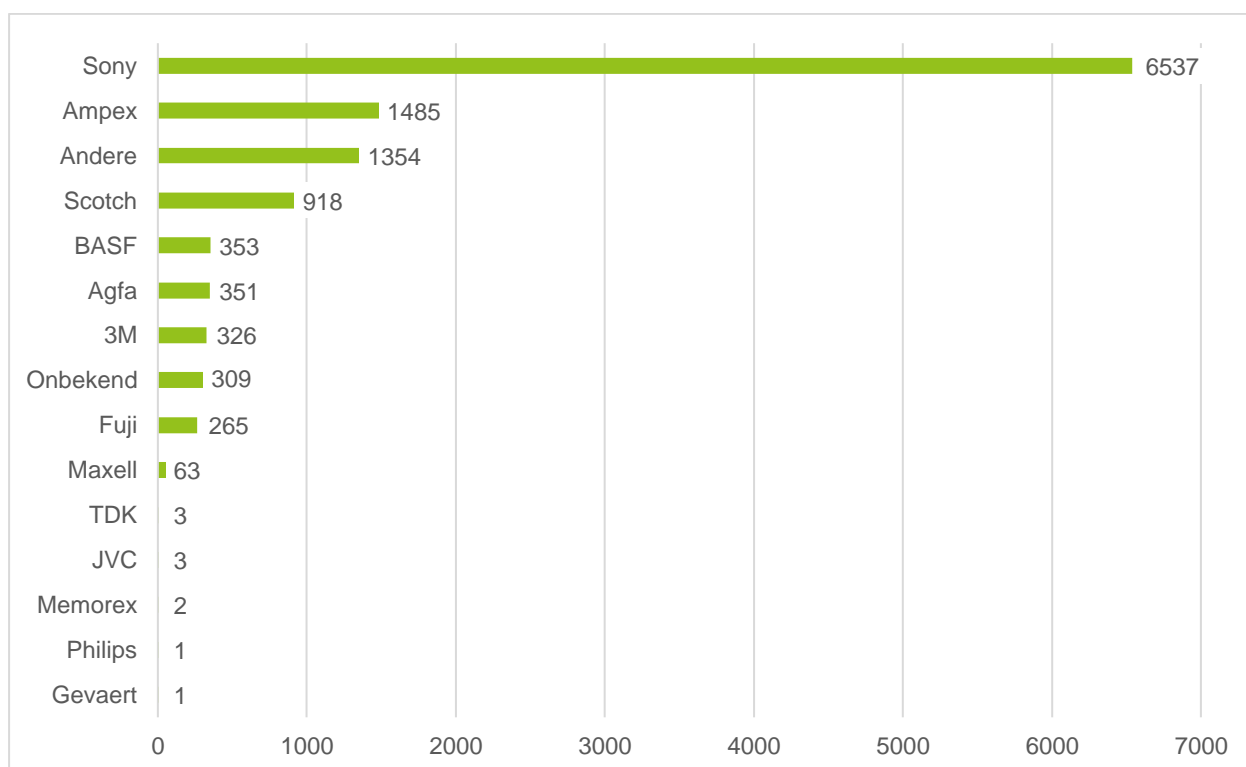


Fig. 7: De geregistreerde merken van de U-matic-cassettes.

4.2.4 Datum

Om de ouderdom van de U-matic-cassettes in te schatten, werd naar de 'productiedatum' gevraagd van de inhoud. Doordat de productiedatum van de U-matic-cassettes soms moeilijk te achterhalen is, vroegen we om de dichtstbij liggende datum in te geven, hetgeen meestal de datum van opname was. In totaal werden er **54 verschillende jaartallen** genoteerd.

4.914 U-matic-cassettes of 41% kregen een onbekende waarde voor het jaartal (xxxx).

Van de 7057 resterende U-matic-cassettes dateert volgens de ingevoerde metadata de jongste uit 2014, en de oudste uit 1287. U-matic werd pas gelanceerd in 1971 en geraakte in de late jaren 1990 in onbruik. Zeker de oudste datum is dus een vergissing van de registrator; waarschijnlijk werd 1987 bedoeld.

De meeste van de gedateerde U-matic-cassettes komen uit het jaar 1987 en 1988: 1931 stuks samen, of 16% van het totaal.

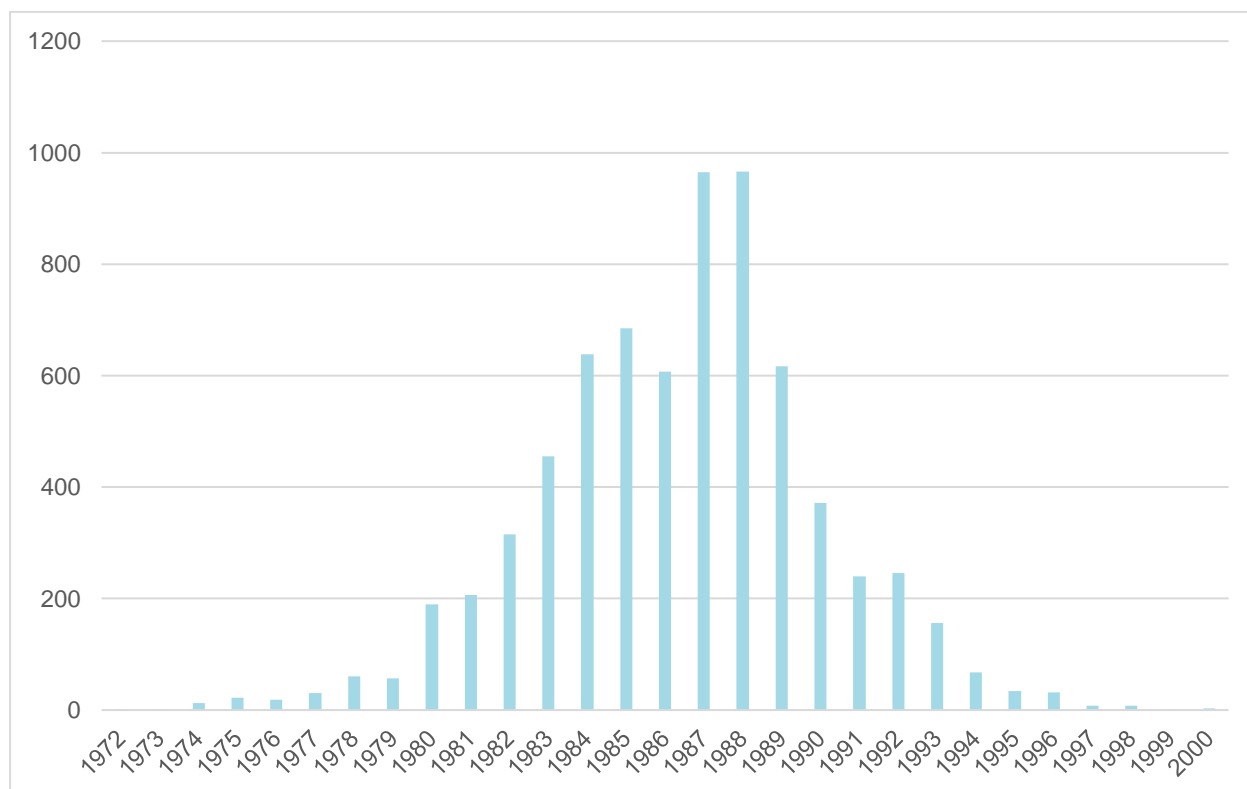


Fig. 8: de geregistreerde productiedatum van de inhoud van de U-matic-cassettes gedurende de periode dat U-matic in gebruik was (ca. 1972-2000)

De datumgegevens hebben ook een inhoudelijke waarde en geven dus een eerste indicatie in verband met de annotatie, als basis voor de toekomstige ontsluiting. Van 41% van de opnames afkomstig van de U-matic-cassettes is er zelfs geen jaar bekend en zullen archivariissen en collectiebeerhders dus volledig moeten trachten te dateren op basis van de inhoud en/of hun archiefcontext.

4.2.5 Duur

Er werd aan de registratoren gevraagd om de duurtijd van de cassette aan te geven. Op de grote cassettes kan er 30 tot 75 minuten opgenomen worden, op de kleine cassettes is dit 5 tot 20 minuten.

1006 cassettes oftewel 8% kreeg een onbekende duurtijd mee (00:00:00). Een duidelijke uitschieter waren cassettes met een duurtijd van een uur (**01:00:00**), die vertegenwoordigen namelijk 40% van het geheel.

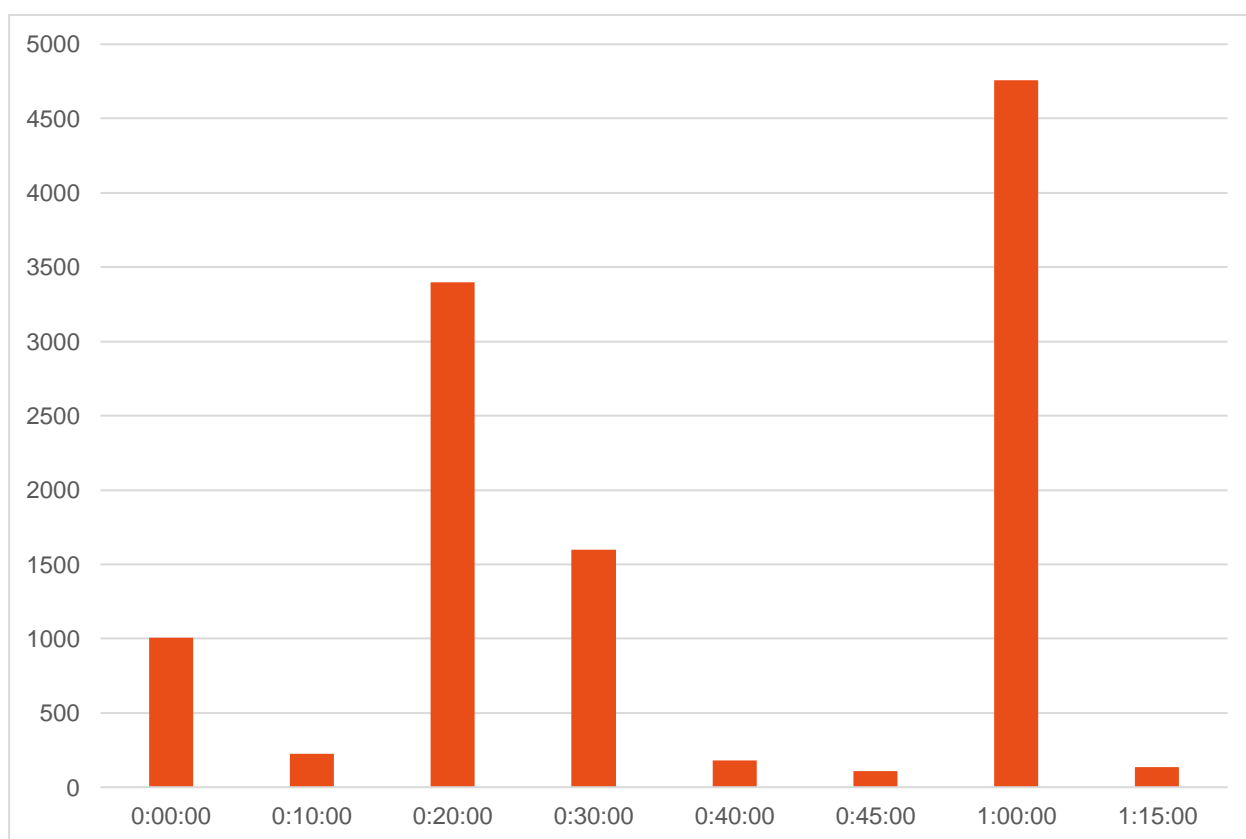


Fig. 9: De meest voorkomende duurtijden (> 100 keer)

De kortst aangegeven duurtijd was 00:00:12, de langste 03:15:00.

- De gemiddelde duurtijd van de U-matic-cassettes is volgens de registratie **00:36:46**
- De totale duurtijd van de U-matic-cassettes is volgens de registratie **7336:13:27**

4.2.6 Deterioratiefenomenen

Er werd aan de Content Partners gevraagd om in AMS aan te geven of er bepaalde deterioratiefenomenen voorkwamen bij de U-matic-cassettes. Ze konden kiezen uit een vaste lijst:

- Gebroken tape
- Schimmelvorming
- Sticky shed
- Vreemde geur
- Andere
- Geen

Er werden in totaal **225 U-matic-cassettes** (of 1,88%) met één of meerdere deterioratiefenomenen aangeduid tijdens de registratie.

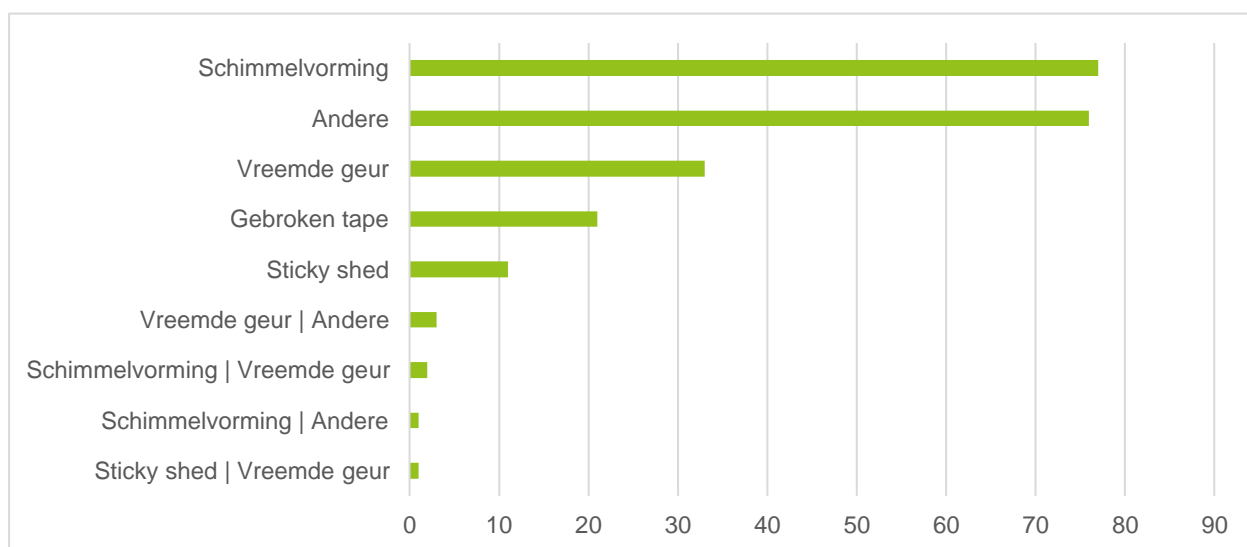


Fig. 10: De deterioratiefenomenen zoals aangeduid door de CP's tijdens de registratie.

Van deze 225 cassettes met deterioratiefenomenen, konden er uiteindelijk 166 toch gedigitaliseerd worden.

De overige **11.746 U-matic-cassettes** hadden volgens de Content Partners geen zichtbare deterioratiefenomenen. Voor zover de Content Partners dit konden vaststellen, waren de U-matic-cassettes dus in vrij goede staat.

4.2.7 Bewaard door een andere VIAA-Content Partner

Er werd aan de Content Partners ook gevraagd of zij weet hadden van kopies of originelen die bij andere partners van VIAA bewaard zouden kunnen worden. In 449 gevallen of 4% werd deze vraag positief beantwoord. Er werden 5 verschillende partners aangeduid:

Naam CP	Aantal keer aangeduid
ARGOS	5
ATV	1
KULeuven	10
MuHKA	2
VRT	431
TOTAAL	449

Fig. 11: CP's die werden aangeduid als mogelijke andere bewaarplaats van dezelfde content.

4.2.8 Gerelateerde documenten in de dragerdoos

Dit aanvinkvakje werd toegevoegd als hulpmiddel voor de Content Partner die tijdens het registreren belangrijke documentatie over de drager aantreft in de dragerdoos. VIAA vraagt om deze documentatie uit de doos te halen, omdat het risico bestaat dat het tijdens de digitalisering verloren zou gaan. De CP kan hier dan ook aanduiden of er documentatie in de doos zat, zodat die achteraf opnieuw herenigd kan worden met de drager.

Dit vakje werd **351 keer** aangevinkt (2,93%), door 15 verschillende CP's.

V. Resultaten van de digitalisering

Er werd van de Service Provider gevraagd om bepaalde informatie over de U-matic-cassettes te verzamelen voor, tijdens en na de digitalisering. Deze gegevens worden hieronder geanalyseerd.

5.1 Het digitaliseringsproces

Het digitaliseringsproces start met de behandeling van de U-matic cassettes. VIAA had in de aanbesteding geëist dat alle cassettes voor het digitaliseren gekuist zouden worden met professionele machines. In geval van afspeelproblemen kon de cassette naast het kuisen een bijkomende behandeling krijgen, nl. bakdrogen en/of mechanische herstellingen. Bakdrogen wordt uitgevoerd bij cassettes die *sticky shed syndrome* vertonen. Het houdt in dat een cassette gedurende een periode van enkele uren op een gecontroleerde manier verwarmd wordt tot een temperatuur van 50-60 °C, waardoor de tape zelf minder klevering wordt en de chemische aftakeling die de tape heeft ondergaan kortstonding wordt teruggedraaid. Bij mechanische herstellingen gaat het bv. over het voorzichtig kleven van gebroken tape.

Na de visuele inspectie, het kuisen en eventueel behandelen van de U-matic cassettes wordt gestart met de digitalisering. Het uitlezen van de cassette gebeurt met originele U-matic lezers. Na een eerste visualisatie worden de juiste instellingen afgesteld voor digitalisering, zoals bv. het video- en audioniveau. Daarna wordt de tape teruggespoeld en kan de effectieve digitalisering starten. De digitalisering zelf gebeurt met coderingsapparatuur bestemd voor het omzetten van de analoge dragers naar het afgesproken digitale formaat: MXF-JPEG2000 of MXF-D10.

Er werd met Memnon afgesproken dat ook van cassettes die slechts gedeeltelijk kunnen gedigitaliseerd worden, een (weliswaar onvolledige) digitale file wordt aangeleverd aan VIAA.

Tijdens en na de digitalisering voert men nog een automatische analyse en een kwaliteitscontrole uit, en wordt de digitale file herenigd met de metadata uit de registratie aangevuld met de metadata die verzameld werd tijdens het digitaliseringsproces.

5.2 De metadata van de digitalisering

De SP verzamelt o.a. metadata over de duur van digitale file, de behandelingen die werden uitgevoerd maar ook informatie over de gebruikte apparatuur, de datum waarop bepaalde acties worden uitgevoerd, etc.

5.2.1 Duur

Tijdens de digitalisering zelf werd de duur van de U-matic-cassettes opgemeten. In de regel werd de hele cassette van begin tot einde gedigitaliseerd. De kortste file was 00:00:16; de langste 01:31:32.

- De gemiddelde duurtijd van de gedigitaliseerde U-matic-cassettes is **00:38:19**
- De totale duurtijd van alle gedigitaliseerde U-matic-cassettes is **7654:16:13**

5.2.2 Behandelingen

Alle cassettes ondergingen voor de digitalisering een inspectie. Bij 12 cassettes werd al meteen vastgesteld dat ze niet gedigitaliseerd konden worden omwille van het feit dat de tape gebroken was of dat het een lege tape was.

Hoewel in de offerte wordt aangegeven dat 100% van de cassettes zou worden gekuist, werden er volgens de metadata maar **8487 cassettes gekuist**. Het kuisen werd niet altijd als nuttig en soms zelfs als potentieel schadelijk beschouwd door de service provider. Er werden **2262 cassettes gebakdroogd**; van deze 2262 gebakdroogde cassettes konden er uiteindelijk 84 niet gedigitaliseerd worden.

In totaal konden er **1010 cassettes niet gedigitaliseerd** worden omwille van uiteenlopende en vaak ook een combinatie van redenen. Er werden over deze 1010 cassettes 1749 opmerkingen opgegeven. Hierbij moet opgemerkt dat niet alle soorten opmerkingen te maken hebben met het niet kunnen digitaliseren. Het niet kunnen digitaliseren van een cassette was daarnaast meestal niet het gevolg van één vaststelling, maar van een combinatie van factoren. Hieronder worden de meest voorkomende categorieën opgelijst:

- Beschadigd of gebroken
- Lege of ontbrekende tape
- Meerdere pogingen zonder succes
- Probleem met het audiosignaal
- Probleem met het videosignaal
- Tape blokkeert

- Verkeerd formaat
- Vuile tape (ondanks kuisen)

Als we dieper ingaan op de opmerkingen die zuiver wijzen op een achteruitgang van de drager zelf (hetzij mechanisch, hetzij in het signaal), dan stellen we vast dat deze fenomenen voorkomen in de volgende percentages ten opzichte van het totaal aantal dragers:

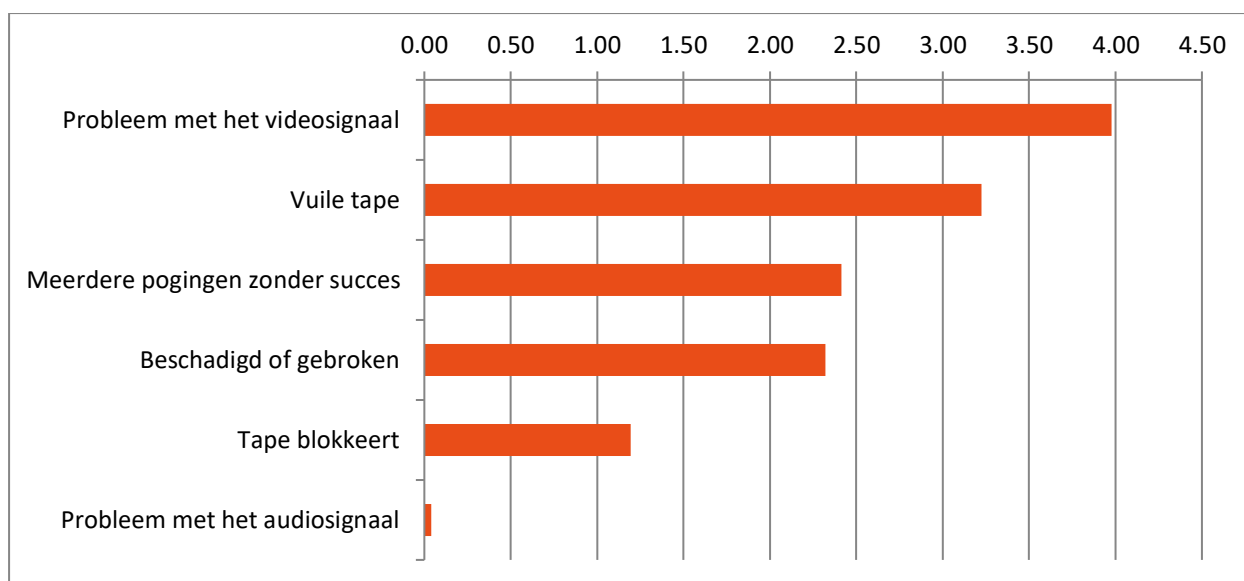


Fig. 12: Meest voorkomende deterioratiefenomenen bij niet-digitaliseerbare U-matic-cassettes, percentageel tegenover het totaal aantal cassettes

VI. Logistiek en Verpakking

6.1 Transport

VIAA verwacht dat de SP het transport verzorgt van de dragers heen en terug waarbij de kartonnen dozen met dragers worden geplaatst in plasticen transportbakken, die voorzien worden door de SP. Normaliter haalt de SP alle dragers op bij de verschillende CP's die in 1 batch zitten en doet hij ook het transport van de lege transportbakken heen en terug. Bij batches met dragers van bijzonder veel CP's, is overeengekomen dat de SP max. 3 ophalingen doet, en de rest door VIAA zelf gedaan wordt. Ook het heen en terug leveren van lege transportbakken nam VIAA voor het grootste deel op zich.

6.2 Verpakking en barcodering

Voor de U-matic-cassettes werd een doos op maat gemaakt. Bij het berekenen van de maat werd verder rekening gehouden met:

- de grootte en het gewicht van de U-matic-cassettes zelf
- de maat van de transportbakken waarin de dozen werden geplaatst tijdens transporten

De doos had volgende afmetingen:

Type nummer	Afmetingen (hxbxl in mm)	Dragerformaat	Aantal cassettes per doos
Doostype 2	255 x 178 x 325	U-matic	8

Er werden telkens twee identieke barcodes geplakt: één op de drager zelf en één op de dragerdoos. Ook op de verpakkingsdoos werd een barcode geplakt en gelinkt aan de dragers die in de doos zaten, om steeds te kunnen terugvinden waar een drager zich bevindt. Het gebruik van de barcodes is zeer efficiënt gebleken, er is geen enkele drager verloren gegaan.

6.2.1 Materiaal

Voor de verpakking en het transport van de U-matic-cassettes werden dozen op maat gemaakt en werden barcodes voorgedrukt. Deze barcodes werden telkens in tweevoud gemaakt, eentje voor op de cassette

zelf, en eentje voor op de dragerdoos. Op die manier bleef de relatie tussen de drager en dragerdoos steeds duidelijk.

Ook de verpakkingendozen werden voorzien van een barcode zodat er in elke stap van het proces snel nagegaan kon worden in welke doos een drager zich bevond.

6.2.1.1 Barcodes

Er werden in totaal:

- **23.942 barcodes voor de dragers** (11.971 x2) gebruikt. Oorspronkelijk werden er 19.010 (9505 x2) besteld. Dat aantal ligt ongeveer 20% lager dan het effectief gebruikte aantal, ondanks het feit dat er 30% meer cassettes werden gedigitaliseerd dan oorspronkelijk aangegeven. Dat heeft te maken met 2 redenen:
 - 20% heeft te maken met het feit dat er uiteindelijk meer content partners betrokken waren in het project waarvoor VIAA extra barcodes liet afdrukken.
 - 10% is eraan te wijten dat VIAA altijd 5 à 10% barcodes te veel bestelde, om het binnenkomen of terugvinden van extra cassettes bij de CP's op te vangen.
- **1.542 barcodes voor de dozen** gebruikt. Oorspronkelijk werden er 1.435 barcodes besteld. Ook hier is dit te wijten aan het aantal te digitaliseren cassettes dat hoger uitkwam dan oorspronkelijk voorzien.

6.2.1.2 Verpakkingendozen

Er werden in totaal:

- **1.542 verpakkingendozen** gebruikt. Oorspronkelijk werden er 1246 besteld. Ook hier is dit te wijten aan het aantal te digitaliseren cassettes dat hoger uitkwam dan oorspronkelijk voorzien.

Sinds Golf 2 werken we met een doostypesysteem waarbij verschillende audio- en videoformaten in dezelfde dozen passen. Hieronder staat het overzicht van de verschillende doostypes. Doostype 2 is geschikt voor het verpakken van de U-matic-cassettes.

Type nummer	Dragerformaat
Doostype 1	Betacam (SP) (groot) Digital Betacam (groot) Betacam SX (groot)
Doostype 2	U-matic ½" open reel video (groot)
Doostype 3	Audiocassettes
Doostype 4	¼" audiotape 1" open reel video
Doostype 5	Audio-CD-r ½" open reel video (klein)
Doostype 6	VCR
Doostype 7	Betamax Digital Betacam (klein) Betacam (SP) (klein) Betacam SX (klein)
Doostype 8	VHS

Fig. 13: de verschillende doostypes die van toepassing zijn op de dragertypes uit Golf 1, 2 , 3 en 4.

VII. Conclusies en Lessons Learned

7.1 Registratie vs. digitalisering

Voor het bepalen van de velden die moesten worden ingevuld door de Content Partner in het registratieformulier, werd uitgegaan van de volgende drie criteria:

- 1) Het veld is **nuttig** voor de logistieke opvolging (doorheen het volledige traject van de drager) of het is nuttig voor de SP in het uitvoeren van de digitalisering.
- 2) De inhoud van het veld is met **enige zekerheid** aan te leveren. Het heeft geen zin een veld aan te leveren waarvan de inhoud zo onbetrouwbaar is dat het de SP niet helpt.
- 3) De inhoud van het veld invullen is **technisch en qua timing haalbaar** voor de CP. Anders kost dit hem te veel tijd, zeker als men de deadline van de registratie wil halen.

7.1.1 Merk

De verzamelde metadata over het merk verrassen niet. U-matic werd uitgebracht door verschillende merken, en de uitvinder van het formaat (Sony) komt met 55% het meest voor in de registratie.

Het feit dat de optie 'Andere' zo vaak (bij 11% van de cassettes) werd aangeduid, wijst erop dat de vaste lijst van merken waaruit de CP kan kiezen in deze niet toereikend was. De vaste lijst wordt voorzien door VIAA, in toekomstige projecten wordt deze dus best uitgebreid met andere voorkomende merken waardoor bepaalde formaten worden uitgebracht.

7.1.2 Datum

De grafiek van de datum komt perfect overeen met het tijdperk waarin U-matic populair was als drager, met een duidelijk hoogtepunt in de tweede helft van de jaren tachtig. De grafiek is bovendien erg symmetrisch, wat erop wijst dat de U-matic even snel of traag is verdwenen, als dat hij is opgekomen. Toch moeten we hierbij twee opmerkingen maken. Ten eerste is ruim vier op de tien U-matic's nog niet gedateerd. Bovendien is het veld 'datum' tijdens de registratie met opzet niet strak gedefinieerd. Het was enkel bedoeld om een aanwijzing te hebben over de ouderdom van de drager, en kan dus geïnterpreteerd zijn als opnamedatum, als uitzenddatum of nog andere datums gerelateerd aan de drager of de inhoud.

7.1.3 Duur

Vergelijken we de aantallen en de duurtijd van de dragers met de aantallen zoals geregistreerd en zoals gedigitaliseerd met de aantallen zoals opgegeven in de tender, dan komen we tot de volgende resultaten:

	aantal dragers		duurtijd (in uren)		gem. duurtijd per drager (in uren)	
	absoluut	percentueel tov. opgegeven in de tender	absoluut	percentueel tov. opgegeven in de tender	absoluut	percentueel tov. opgegeven in de tender
Tender	7500	100%	5250	100%	0,70	100%
Registratie	11971	160%	7336	140%	0,61	87%
Digitalisering, excl. niet-gedigitaliseerde dragers	10961	146%	7654	146%	0,70	100%

Fig. 14: vergelijking tussen de cijfers volgens de tender, de registratie en de digitalisering wat betreft aantal dragers, totale duurtijd en gemiddelde duurtijd.

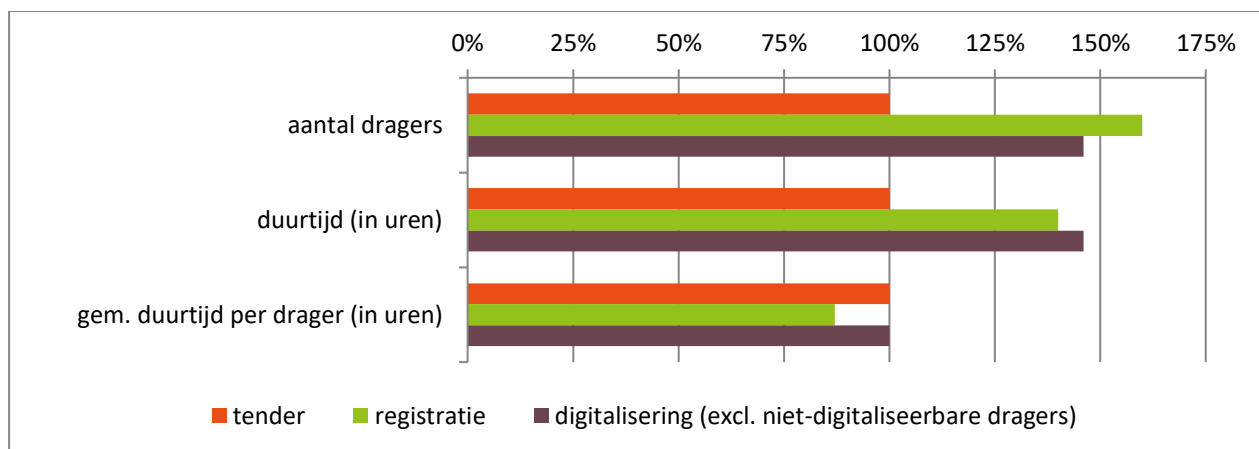


Fig. 14: grafische voorstelling van de cijfers uit fig. 11.

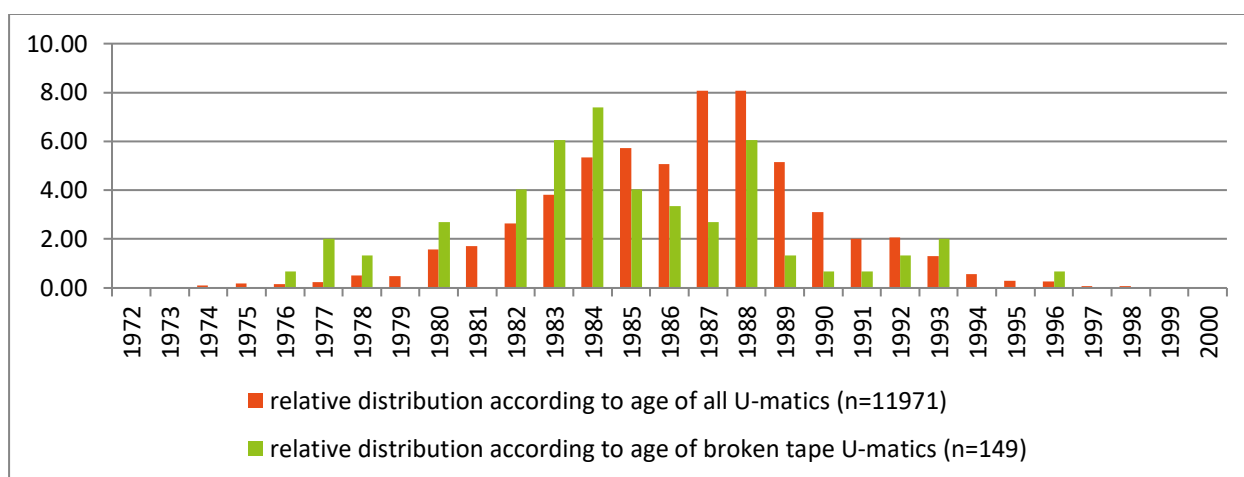
Bij het registreren is de duurtijd van de dragers gemiddeld ongeveer 9 minuten onderschat. Dit is voornamelijk te wijten aan de cassettes waarvan geen duurtijd werd opgegeven (00:00:00). Vaak is uit aanduidingen op de cassette of de doos wel af te lijden wat de duurtijd van de cassette is. In de praktijk kwam de werkelijke gemiddelde duurtijd per cassette heel mooi overeen met de gemiddelde duurtijd zoals ingeschat in de tender.

7.1.4 Deterioratiefenomenen

Na de audiocassettes is dit het tweede afgeronde digitaliseringsproject van VIAA met meer dan 10.000 audiovisuele dragers. Dit maakt het interessant om opnieuw de vergelijking te maken tussen de deterioratiefenomenen enerzijds en een aantal andere parameters anderzijds, met name de ouderdom van de cassette, het merk en de duurtijd.

7.1.4.1 Relatie deterioratiefenomenen - ouderdom van de dragers

Als alle cassettes even fragiel zouden zijn, dan zou de relatieve leeftijdsverdeling van alle cassettes gelijk lopen met de leeftijdsverdeling van de cassettes met een gebroken tape. Maar dit blijkt niet het geval. Als we kijken naar de relatieve frequentie van bepaalde deterioratiefenomenen, afgemeten aan hun ouderdom, dan zien we duidelijk hoe U-matic-cassettes mechanisch gezien fragieler worden met de leeftijd: hoe ouder hoe fragieler.² Bij de cassettes jonger dan 1984 is het aantal gebroken tapes voor elk jaar percentueel lager dan het aantal tapes uit dat jaar. Bijvoorbeeld: zo'n 8% van het totaal aantal cassettes komen uit het jaar 1987, maar tussen het totaal aantal cassettes met een gebroken tape vertegenwoordigen de cassettes uit 1987 minder dan 3%. Breuken in de tape komen voor cassettes jonger dan 1984 zo goed als altijd minder voor dan men zou verwachten vergeleken met het totaal aantal cassettes uit dat jaar. Bij de cassettes ouder dan 1984 is het percentueel aantal gebroken tapes bijna altijd hoger.



² Dit werd al in 2007 bevestigd binnen het PrestoSpace-onderzoek. Zie Addis, M., Veres, G. (e.a.) (2007) *Knowledge database and report on tape condition*. Deliverable 6.2 of the PrestoSpace project. Parijs: CNRS.

Fig. 15: relatieve verdeling volgens ouderdom van de cassettes met gebroken tape vergeleken met alle cassettes uit het project.

Opvallend is wel dat hetzelfde fenomeen niet vastgesteld kan worden bij het signaalverlies. Dit is te verklaren door de documentatie ervan tijdens de digitalisering. Bij elk signaalverlies, kort of lang, werd dit onmiddellijk genoteerd. Het doet zich zo vaak voor, ook al bij relatief jonge cassettes, dat er geen opvallende stijging is vast te stellen met de toenemende ouderdom. Vermoedelijk zal deze wel naar boven komen, als men bijvoorbeeld met een automatische kwaliteitscontroletool verder kijkt dan het voorkomen of niet en met name naar de ernst en de duur van het signaalverlies. Die zijn echter niet uit de data afkomstig van de handmatige documentatie van de digitalisering vast te stellen.

7.1.4.2 Relatie deterioratiefenomenen – merk van de dragers

Als we de relatieve frequentie van bepaalde deterioratiefenomenen afzetten tegenover hun merk, dan merken we bij het signaalverlies opnieuw geen verband: er is nauwelijks een afwijking tussen de relatieve frequentie van cassettes met signaalverlies tegenover de relatieve frequentie van dat merk van cassettes in het totale project. De verklaring is *mutatis mutandis* dezelfde als hierboven: een zekere mate van signaalverlies, zonder rekening te houden met ernst of duur, doet zich zeer vaak en bij alle merken voor.

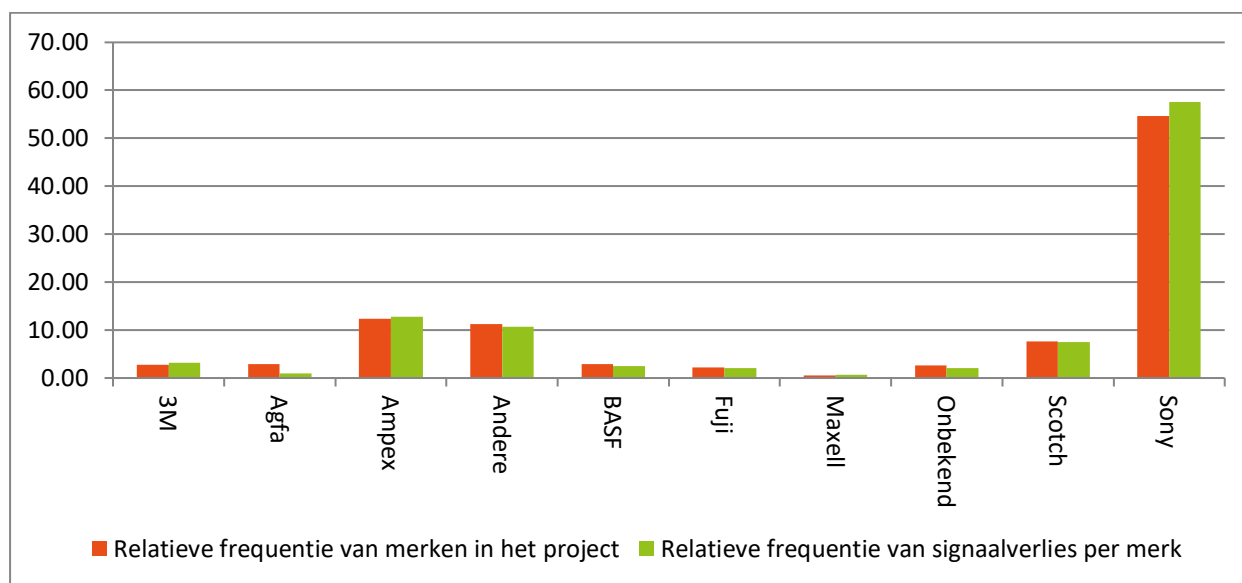


Fig. 16: relatieve frequentie van de cassettes met signaalverlies volgens merk, vergeleken met alle cassettes uit het project.

Bij de mechanische problemen (opnieuw nemen we de gebroken tapes als voorbeeld) is er wel een verband vast te stellen. Tapes van Scotch doen het opvallend slecht: hoewel in het totale project maar 1/13 U-matic's een Scotch was, waren toch meer dan 1/3 van de gebroken tapes van dat merk.

Bewaarplaats of ouderdom spelen daarbij geen rol. Sony doet het dan weer relatief goed, met procentueel maar half zoveel gebroken tapes als kon worden verwacht. Ook bij Fuji komen relatief veel gebroken tapes voor, maar hier is het absolute aantal wel vrij laag.

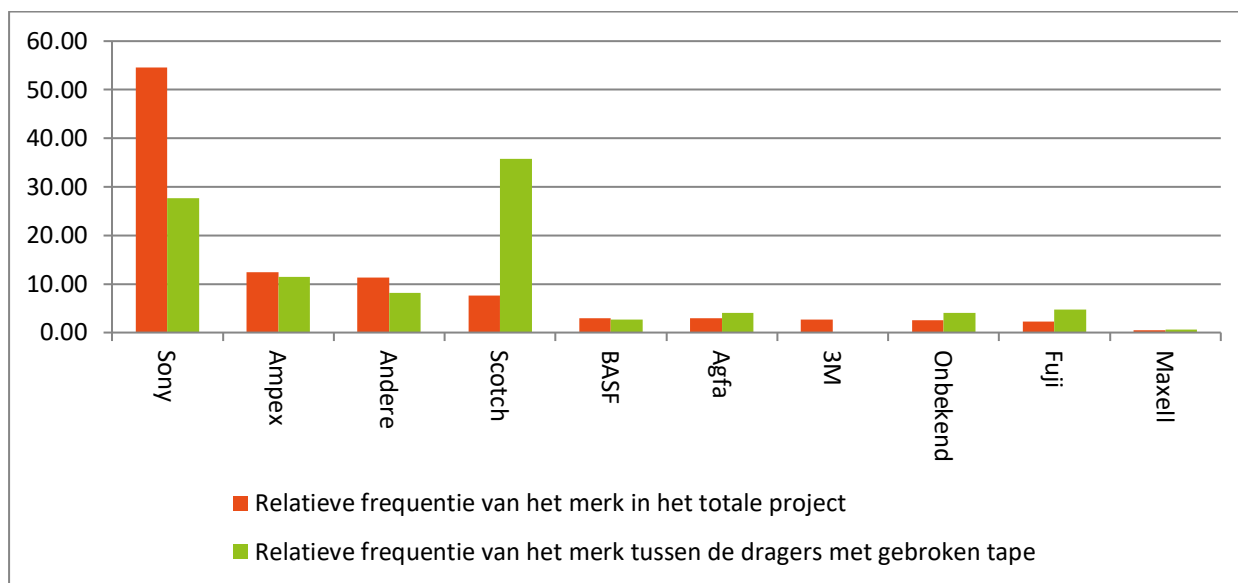


Fig. 17: relatieve frequentie van de cassettes met gebroken tape volgens merk, vergeleken met alle cassettes uit het project.

7.1.4.3 Relatie deterioratiefenomenen – duur

Uit eerder onderzoek³ is al gebleken dat er een duidelijk verband is tussen de duurtijd van de dragers en het voorkomen van deterioratiefenomenen zoals signaalverlies. Zoals uit onderstaande grafiek blijkt, is dat ook bij de U-matics het geval. In de grafiek is ook duidelijk te zien dat cassettes met een duurtijd van rond de 20 minuten, 30 minuten en 1 uur het meest voorkomen.

³ Thiébaud, B., Vilmont, L.B. & Lavédrine, B. (2005) Report on video and audio tape deterioration mechanisms and considerations about implementation of a collection condition assessment method. Deliverables 6.1 and 6.2 of the PrestoSpace project. Paris: CNRS.

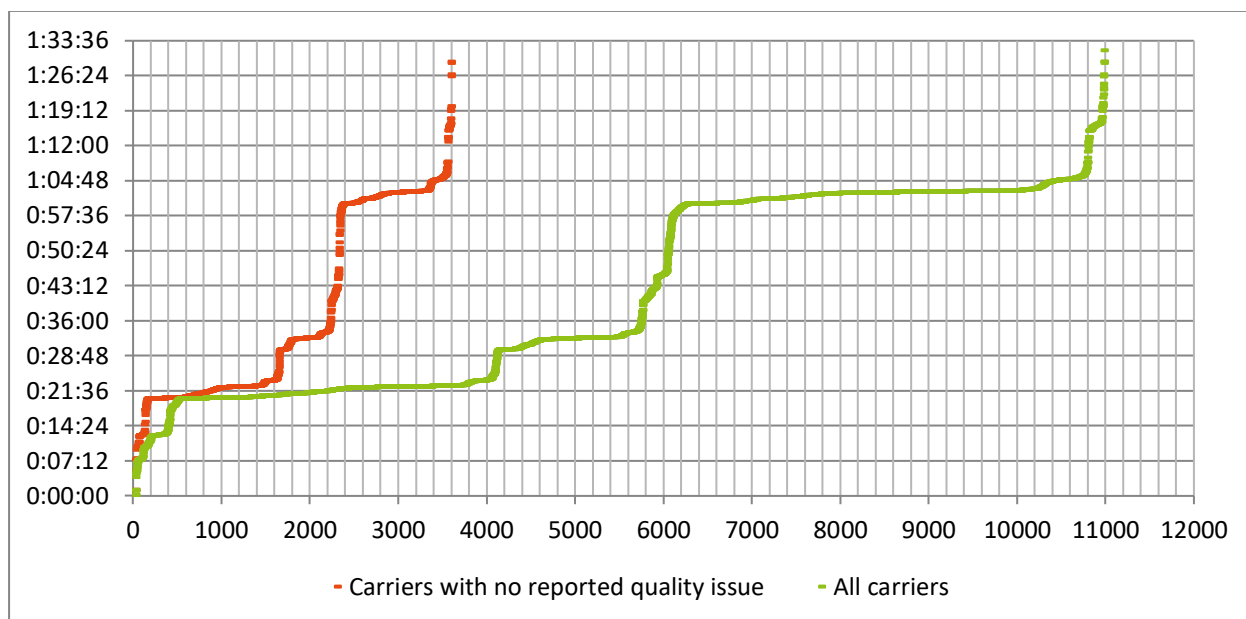


Fig. 18: de dragers zonder vastgestelde deterioratie (rode lijn) naast elkaar geplot volgens oplopende duurtijd, vergeleken met de volledige hoeveelheid dragers (groene lijn). De tapes die problemen veroorzaakten, worden aangeduid door de groeiende afstand tussen rood en groen.

7.1.5 Overige velden

- **Gerelateerde documenten in de dragerdoos**

In **351 gevallen (2,93%)** werd deze checkbox aangevinkt. Dit lijkt weinig, maar voor de Content Partners is het wel interessant snel te kunnen zien bij welke U-matic-cassettes er papieren documenten zaten, zodat ze indien gewenst snel weer bij elkaar gebracht kunnen worden na de digitalisering.

- **Bewaard bij een andere VIAA partner?**

Dit veld werd in **449 keer of in 3,75% van de gevallen** aangeduid. Deze checkbox werd toegevoegd, zodat men hierop in het archiefsysteem kan filteren om eventuele dubbels eruit te halen. Het moet nog blijken of deze filter effectief zal gebruikt worden. Toch is dit gegeven ook op een andere manier interessant:

- Het biedt de meest aangeduide Content Partner (VRT) de kans om in deze collecties op zoek te gaan naar eventuele archiefstukken die zij zelf niet meer hebben.
- Het biedt de oorspronkelijke partner de kans om deze stukken eventueel over te dragen aan de VRT, of indien het om dubbels gaat, te schrappen uit hun eigen collectie.
- Het biedt VIAA de kans om dubbels in kaart te brengen en hierrond een procedure te ontwikkelen.

- **Oorspronkelijk dragernummer**

Dit vrije veld werd voorzien zodat de CP hier het inventarisnummer van de drager kon invullen, zoals gekend binnen de organisatie. Op die manier is er altijd een link tussen de VIAA-nummering (PID, i.e. unieke nummering automatisch toegekend aan het record in AMS, en de barcode) en het inventarisnummer van de CP. VIAA heeft steeds aangemoedigd om in het geval er nog geen oorspronkelijk dragernummer bestond bij de CP, deze gelegenheid aan te grijpen om dit te doen.

Dit veld werd in 9.104 gevallen ingevuld (76%), en werd dus nuttig bevonden door zowel de CP als door VIAA.

- **Standplaats drager**

Dit vrije veld werd toegevoegd in de registratie zodat de CP na de digitalisering de dragers makkelijk en snel terug kan plaatsen in het archief. Dit veld werd in 5755 gevallen (48%) ingevuld. Aangezien het geen verplicht veld was en slechts een minimale inspanning vraagt van de CP om het in te vullen, kunnen we de aanwezigheid van dit veld als positief evalueren.

7.2 Transport

Het uiteindelijke aantal betrokken partners was vooral naar de eindfase van het project toe veel verder gegroeid dan in de aanbesteding voorzien. Bovendien was het gemiddeld aantal dragers per content partner veel verder teruggelopen dan in de aanbesteding voorzien. Daarom besloot VIAA zelf in te staan voor de transporten indien er meer dan 3 content partners in een batch betrokken waren. Het ophalen en terugbrengen van dragers en transportbakken door VIAA betekende wel veel extra werk en verantwoordelijkheid voor VIAA. Het ging om een compromis tussen VIAA en de SP, omdat deze laatste anders verplicht zou zijn bijzonder veel tijd aan transporten te besteden.

Achteraf gezien heeft VIAA het werken met transportbakken van een SP als minder positief ervaren, omwille van:

- De extra transporten van lege bakken (heen en terug)
- Geen controle over de kwaliteit van de bakken

VIAA zal bij toekomstige projecten overwegen om eigen transportbakken te voorzien.

7.3 Scope en timing

Het niet correct weergegeven van bepaalde gegevens tijdens de registratie kunnen we op twee manieren verklaren.

Eenzijds kan VIAA er niet van uitgaan dat elke registrator dezelfde technische kennis heeft wat betreft het identificeren en het inspecteren van audiovisueel materiaal. Om de registrator bij te staan heeft VIAA echter wel een zeer gedetailleerde handleiding bijgeleverd (zowel op papier als digitaal), waarin de meeste kenmerken van de U-matic staan uitgelegd en hoe deze te herkennen. We kunnen niet achterhalen of deze handleiding effectief gebruikt werd.

Hoewel de digitaliseringsprojecten van VIAA een grote hulp zijn voor de Content Partners om de digitaliseringachterstanden in te halen, mogen we anderzijds ook niet vergeten dat de registratie, barcodering en verpakking van de dragers moet gerealiseerd worden naast hun dagelijkse werk. Voor Content Partners met grote hoeveelheden is dit een groot deel extra werk dat erbij komt. Beide zaken kunnen dus worden aangehaald als reden waarom de registratie niet altijd even grondig gebeurde.

Van de kant van VIAA waren er enkele veranderingen in de scope, de timing en het budget. Hoewel ze uiteraard niet voorzien waren, waren ze ook niet echt verrassend te noemen:

- **Scope:** het aantal U-matic-cassettes lag bijna 60% hoger dan oorspronkelijk ingeschat. Dit is voornamelijk te wijten aan de uitbreiding van de partnergroep van VIAA. Daarnaast hadden de oorspronkelijk betrokken content partners ook iets meer U-matics dan ze zelf eerst hadden ingeschat.
- **Timing:** er was oorspronkelijk ingeschat dat de digitalisering ongeveer 1 jaar (januari tot december 2014) zou duren. Dit bleek een te optimistische schatting. Uiteindelijk duurde de volledige digitalisering meer dan 2,5 jaar (december 2013 tot juli 2016). De redenen hiervoor waren:
 - De uitgebreide scope: er moesten 60% meer dragers gedigitaliseerd worden dan voorzien.
 - De dragers waren in een slechtere staat dan voorzien.
 - Er was een gevoelige vertraging bij de digitaliseringspartner, omdat deze anders dan hij in zijn offerte had aangegeven, technisch niet voorzien was op het digitaliseren naar het gevraagde MXF-MJPEG2000-profiel.

In de komende jaren zullen er zeker nog extra U-matic-cassettes opduiken. Hetzij door verwerving bij de bestaande VIAA-partners, hetzij door de uitbreiding van de VIAA-partnergroep met organisaties uit de podiumkunstensector bijvoorbeeld. Al in het voorjaar van 2017 is de digitalisering van een nieuwe batch van meer dan 1300 U-matic-cassettes ingepland.