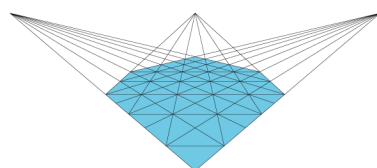


Rapportage Audit Routinematige Vervanging Provincie Zeeland

ZEEUWS ARCHIEF



COLOFON

Organisatie: Zeeuws Archief
Auteur: Tessie Schepman en Ron van Maanen
Datum: 19 augustus 2021
Versie: 2.0

Inhoud

Managementsamenvatting	4
1 Los de tekortkomingen met betrekking tot het Handboek Vervanging op.....	6
1.1 Voer de beschreven procedures uit	6
1.2 Leg de procedures vast.....	6
1.3 Beleg de verantwoordelijkheden binnen het vervangingsproces.....	6
1.4 Zorg voor een correcte opvolging van de wijzigingsprocedure	7
2 Borg de kwaliteit van de digitalisering.....	8
2.1 Onderzoek of het scanproces efficiënter kan worden ingericht.....	8
2.2 Zorg dat de visuele controles op de beeldkwaliteit worden uitgevoerd	8
2.3 Grijp in op de slechte prestatie van een beoordeelde scanners.....	9
3 Maak vervanging die plaatsvindt buiten het blikveld van de unit Functioneel- en Informatiebeheer inzichtelijk.....	10
3.1 Onderzoek of multifunctionals worden gebruikt voor vervanging.....	10
3.2 Onderzoek het beheer van de papieren facturen bij de afdeling Financiën.....	10
3.3 Onderzoek de aanwezigheid van uitzonderingen op vervanging	11
4 Zorg voor een tijdige en adequate vernietiging	11
4.1 Werk de achterstanden in de vernietiging weg	11
4.2 Zorg voor vastlegging vervanging door middel van metadata.....	12
4.3 Maak maandozen voor de papieren originelen	12
4.4 Zorg voor een kwaliteitscontrole voorafgaande aan de vernietiging	12
Bijlage 1 Toelichting op de audit	13
Bijlage 2 Visuele beoordeling en analyse	15
Bijlage 3 Aangeleverde documenten	16
Bijlage 4 Rapportage Audit Scanners en Woordenboek Beeldkwaliteit Digitalisering van HIP	17

Managementsamenvatting

De Provincie Zeeland heeft een verbeterslag in het vervangingsproces te maken. Als gevolg van technische en organisatorische tekortkomingen in het proces is het archief niet compleet en loopt de provincie risico's.

Gedeputeerde Staten van Zeeland heeft op 7 februari 2017 een Vervangingsbesluit genomen. Dit besluit trad met terugwerkende kracht in werking, namelijk vanaf 1 juli 2016. Het Zeeuws Archief heeft in de rol van provinciearchivaris een audit op de routinematige vervanging uitgevoerd. Routinematige vervanging vindt plaats in het kader van lopende werkprocessen, denk hierbij bijvoorbeeld aan de inkomende post.

Bij vervanging worden digitale reproducties gemaakt die in juridische zin de plaats innemen van de oorspronkelijke documenten, waarna de originelen worden vernietigd (artikel 7, Archiefwet 1995). Voorwaarde is wel dat de reproductie een juiste en volledige weergave is van het te vervangen origineel (artikel 6.1, Archiefbesluit 1995), want na de vernietiging kan hierop niet meer worden teruggevallen. Ter onderbouwing van het Vervangingsbesluit wordt een Handboek Vervanging vastgesteld met daarin o.a. opgenomen de scanprocedure, kwaliteitsprocedure, vernietigingsprocedure, eisen aan de beeldkwaliteit en een beschrijving van de technische infrastructuur (artikel 26b Archiefregeling). Dit handboek, en een zorgvuldige naleving van de hierin beschreven procedures, dragen bij aan de authenticiteit en dus aan de betrouwbaarheid van de reproducties. De kwaliteit en volledigheid van de scans dragen daarnaast bij aan de primaire functies van het archief: verantwoording afleggen aan de samenleving, ondersteuning van de bedrijfsprocessen op basis van de authentieke en volledige informatie. En voor de toekomst maken ze historisch onderzoek mogelijk. Als de vervanging tekortschiet, loopt de gemeente juridische en financiële risico's, en de kans op imagoschade.

Uit de uitgevoerde audit blijkt dat de Provincie Zeeland een verbeterslag in het vervangingsproces heeft te maken. Als gevolg van technische en organisatorische tekortkomingen in het proces is het archief niet compleet en loopt de provincie risico's. Geconstateerd is dat:

- niet alle procedures zijn beschreven en bovendien niet alle beschreven procedures worden uitgevoerd;
- de uitvoering van het vervangingsproces kwetsbaar is doordat de kennis in de hoofden van de mensen zit;
- de rollen en verantwoordelijkheden onvoldoende zijn belegd;
- dat er documenten voor vervanging zijn gescand, die incompleet zijn;
- dat de visuele controles op de beeldkwaliteit onvoldoende worden uitgevoerd;
- de prestaties van de beoordeelde scanners niet voldoen aan de noodzakelijke kwaliteitseisen;
- een aantal informatiestromen onvoldoende in beeld is gebracht waardoor de verblijfplaats, de status en/of de volledigheid van de informatie onbekend is;
- er een achterstand is in te vernietigen analoge archiefbescheiden.

Als gevolg van bovenstaande constatering vertoont het archief van de provincie Zeeland belangrijke tekortkomingen. Omdat de papieren originelen sinds de inwerkingtreding van het vervangingsbesluit niet zijn vernietigd, is er de mogelijkheid om de kwaliteit van de gemaakte scanbestanden te verbeteren. De aanbeveling is om een steekproef uit te voeren op de gemaakte scanbestanden en op basis van de uitkomsten de vervolgacties te bepalen. Daarnaast moet de provincie Zeeland borgen dat het vervangingsproces voortaan zorgvuldig wordt uitgevoerd, in deze rapportage worden hiervoor verschillende aanbevelingen gedaan.

De risico's binnen het vervangingsproces kunnen worden beperkt door op een aantal onderdelen maatregelen te treffen:

- los de tekortkomingen met betrekking tot het Handboek Vervanging op;
- borg de kwaliteit van de digitalisering;
- maak vervanging die plaatsvindt buiten het blikveld van de unit Functioneel- en Informatiebeheer inzichtelijk;
- zorg voor een tijdige en adequate vernietiging.

In de volgende hoofdstukken worden bovenstaande bevindingen en de te treffen maatregelen nader toegelicht. In Bijlage 1 is beschreven hoe het onderzoek is uitgevoerd.

1 Los de tekortkomingen met betrekking tot het Handboek Vervanging op

Tijdens deze audit is het Handboek Vervanging inhoudelijk beoordeeld en is gekeken of de beschreven procedures worden gevolgd. Geconstateerd is dat het Handboek Vervanging een aantal tekortkomingen vertoont. In dit hoofdstuk staan aanbevelingen met betrekking tot het uitvoeren van de beschreven procedures, de vastlegging van de procedures, de verantwoordelijkheden en de wijzigingsprocedure.

1.1 Voer de beschreven procedures uit

Zorg ervoor dat de beschreven procedures in het Handboek Vervanging worden uitgevoerd. Geconstateerd is dat niet alle beschreven procedures zijn/worden uitgevoerd, zoals de maandelijkse controles op de gebruikte scanapparatuur door de Beheerorganisatie (zie: paragraaf 2.3.6) en de aanwezigheid van een metadataveld om op documentniveau de vervanging vast te leggen (zie: paragraaf 4.2). Door het niet naleven of ontbreken van procedures (zie: paragraaf 1.2) in het Handboek Vervanging loopt de provincie Zeeland risico's op de volledigheid en authenticiteit en wordt de betrouwbaarheid van de reproducties aangetast.

1.2 Leg de procedures vast

Zorg dat de procedures van het gehele vervangingsproces zijn vastgelegd in het Handboek Vervanging, geconstateerd is dat niet alle procedures zijn beschreven. Als gevolg hiervan zit veel kennis over het vervangingsproces 'in de hoofden' van de uitvoerders, daardoor loopt de provincie Zeeland risico's zoals:

- verschillen in de uitvoering van het vervangingsproces;
- onduidelijkheid over de uitvoering;
- fouten in het vervangingsproces;
- kwetsbare continuïteit van het vervangingsproces bij uitval van medewerkers van de unit Functioneel- en Informatiebeheer.

1.2.1 Communiceer de procedures met de betrokkenen

Zorg dat de procedures in het Handboek Vervanging worden gecommuniceerd met de betrokkenen. Tijdens de audit werd geconstateerd dat de uitvoerder niet bekend was met de inhoud van het Handboek Vervanging.

1.2.2 Actualiseer de procedures naar Zaaksysteem.nl

Zorg dat de procedures worden geactualiseerd naar Zaaksysteem.nl. In het huidige Handboek Vervanging staat een aantal verwijzingen naar Corsa.

1.3 Beleg de verantwoordelijkheden binnen het vervangingsproces

Zorg dat de verantwoordelijkheden van het gehele vervangingsproces zijn belegd, neem hiervan een overzicht op in het Handboek Vervanging en communiceer dit met de betrokkenen. Nu zijn de verantwoordelijkheden onvoldoende belegd en benoemd in het Handboek Vervanging. Hierdoor

worden zaken niet opgepakt, zoals met betrekking tot de wijzigingsprocedure. Daarnaast wordt het bij afwezigheid overnemen van elkaars taken bemoeilijkt, zoals bij het verwijderen van de scanbestanden of het schoonmaken van een scanner.

1.4 Zorg voor een correcte opvolging van de wijzigingsprocedure

De beschreven procedures in het Handboek Vervanging zijn aan verandering onderhevig, zorg daarom voor een correcte opvolging van een wijzigingsprocedure.

1.4.1 Laat een nieuw Vervangingsbesluit vaststellen

Laat een nieuw Vervangingsbesluit vaststellen door Gedeputeerde Staten. Haal de integrale tekst van het Handboek Vervanging uit dit Vervangingsbesluit, wijzigingen in het Handboek Vervanging hebben dan geen effect hebben op het vastgestelde Vervangingsbesluit. Er kan gekozen worden om in het Vervangingsbesluit een artikel op te nemen waarin Gedeputeerde Staten mandaat verlenen aan de directie om het Handboek Vervanging tussentijds te actualiseren en vast te stellen.

1.4.2 Zorg voor doorvoering wijzigingen en bijhouden van wijzigingenoverzicht

Zorg dat in het Handboek Vervanging wijzigingen worden doorgevoerd en bijgehouden in het wijzigingenoverzicht. Uit het wijzigingenoverzicht in het huidige Handboek Vervanging zou blijken dat sinds 1 december 2016 niets is gewijzigd. Daarnaast blijkt niet uit het Handboek Vervanging bij wie de verantwoordelijkheid met betrekking tot wijzigingen is belegd (zie: paragraaf 1.3).

Van belang is ook dat het wijzigingenoverzicht wordt gebruikt voor het vastleggen van tijdelijke procedures, bijvoorbeeld als gevolg van uitval van een collega. Hierdoor is reconstructie van het verloop van het vervangingsproces mogelijk, dit is een essentieel onderdeel van de verantwoording en draagt bij aan de authenticiteit.

1.4.3 Breid de wijzigingsprocedure uit

Zorg dat de huidige wijzigingsprocedure (Hoofdstuk 6) wordt uitgebreid met onderstaande onderdelen.

Consulteer de provinciearchivaris tijdig over majeure wijzigingen

Neem de tijdige consultatie van de provinciearchivaris op als er sprake is van majeure wijzigingen. Nu wordt alleen de rol van de provinciearchivaris genoemd in geval van twijfel over de consequenties van de voorgenomen wijziging.

Controleer jaarlijks of conform Handboek Vervanging wordt gewerkt

Neem een jaarlijkse controle op of er nog conform het Handboek Vervanging wordt gewerkt en zorg dat deze verantwoordelijkheid is belegd.

Laat een tweejaarlijkse audit uitvoeren

Neem een tweejaarlijkse audit door een externe partij op vanwege het belang van de authenticiteit van de vervangen documenten, de onomkeerbaarheid van het vervangingsproces en de daarbij behorende risico's.

2 Borg de kwaliteit van de digitalisering

Vanwege de onomkeerbaarheid van het vervangingsproces is de borging van de kwaliteit van de digitalisering van cruciaal belang. Uit de audit is gebleken dat er onvoldoende aandacht wordt besteed aan de visuele controles op de beeldkwaliteit van de scanbestanden, er gebrekkige kwaliteitseisen gesteld worden aan de techniek en dat de prestatie van de beoordeelde scanners slecht is.

2.1 Onderzoek of het scanproces efficiënter kan worden ingericht

Geadviseerd wordt om te onderzoeken of het scanproces efficiënter kan worden ingericht. Er is geconstateerd dat het scanproces sinds 1 januari 2021 is veranderd door de overgang van Corsa naar Zaaksysteem.nl. Met Zaaksysteem.nl wordt per poststuk gescand, terwijl met Corsa een hele stapel post gescand kon worden door het gebruik van barcodestickers. De nieuwe werkwijze vereist extra zorgvuldigheid.

2.2 Zorg dat de visuele controles op de beeldkwaliteit worden uitgevoerd

Er moet gezorgd worden dat de in het Handboek Vervanging beschreven visuele controles op de beeldkwaliteit worden uitgevoerd, deze zijn nodig om te borgen dat alle informatie op een document ook daadwerkelijk zichtbaar is op de digitale reproducties.

2.2.1 De visuele controles op de beeldkwaliteit worden onvoldoende uitgevoerd

De in het Handboek Vervanging beschreven één op één controle direct na het scannen op volledigheid en leesbaarheid wordt niet uitgevoerd. Tijdens de observatie werd op basis van de previews alleen gekeken of de pagina's recht stonden.

Daarnaast wordt de in het Handboek Vervanging beschreven tweede controle op 100% van de gescande documenten niet uitgevoerd. Alleen bij het laatste scanbestand (5^{de}) werd nageteld of alle pagina's gescand waren.

Uit de visuele beoordeling en analyse (Bijlage 2) is gebleken dat er sprake is van zowel informatieverlies als kleurverlies, wat zou zijn ontdekt als er een visuele controle was uitgevoerd.

2.2.2 Zorg dat de eerste controle van de scanbestanden wordt uitgevoerd

Het is belangrijk dat de in het Handboek Vervanging beschreven één op één controle op volledigheid en leesbaarheid direct na het scannen wordt uitgevoerd. In het huidige Handboek Vervanging staat een lijst met mogelijke tekortkomingen waarop gelet wordt, dit is te vrijblijvend. Geadviseerd wordt om deze controle uit te werken in een lijst met aspecten waarop minimaal gecontroleerd wordt.

2.2.3 Zorg dat de tweede controle op de scanbestanden wordt uitgevoerd en verduidelijkt

Het is belangrijk dat de in het Handboek Vervanging beschreven tweede controle op 100% van de gescande documenten wordt uitgevoerd. Verduidelijk hierbij in het Handboek Vervanging op welke aspecten gecontroleerd wordt.

Houd een logboek bij van de tweede controle

Om te kunnen bijsturen is het belangrijk om een logboek van de tweede controle bij te houden. Nu spreken collega's elkaar aan bij geconstateerde fouten, maar ontbreekt het aan inzicht hoe vaak dit gebeurt.

2.2.4 Borg dat de controles worden uitgevoerd volgens het vierogenprincipe

Borg dat de eerste en de tweede controle door verschillende personen worden uitgevoerd, dit is het vierogenprincipe. Voeg deze afspraak toe aan het Handboek Vervanging.

2.3 Grijp in op de slechte prestatie van een beoordeelde scanners

Met het oog op informatiebehoud is het van belang dat er wordt ingegrepen op de slechte prestatie van de drie beoordeelde scanners (Bijlage 4). De Kodak i4600 (doorvoerscanner) en de Contex SD 4430 (grootformaatsscanner) worden voor vervangingsdoeleinden gebruikt. De Canon C5540i (multifunctional) is beoordeeld omdat de provincie Zeeland deze in de toekomst wil inzetten voor vervanging. Uit het interview is gebleken dat er geen zicht is of de multifunctionals nu al voor vervanging worden ingezet (zie: paragraaf 3.1). Daarnaast is het van belang om te vermelden dat er slechts één multifunctional technisch is beoordeeld op informatiebehoud. Dit zegt niets over de prestatie van de andere multifunctionals die qua prestaties onderling erg kunnen verschillen. Om dit inzichtelijk te maken is nader onderzoek nodig.

Zolang niet wordt ingegrepen, loopt de provincie Zeeland risico's door informatieverlies in de scanbestanden.

2.3.1 Schakel alle softwarematige nabewerkingen uit tijdens het gebruik van de Kodak i4600

Als gevolg van softwarematige nabewerkingen is er geen sprake van een voorspelbare en stabiele workflow voor digitalisering. Daarom het advies om alle softwarematige nabewerkingen uit te zetten tijdens het gebruik van de Kodak i4600. Er is geconstateerd dat blanco pagina's zonder een menselijke controle door de software automatisch worden verwijderd. Daarnaast bleek uit de visuele beoordeling en analyse (Bijlage 2) dat een gekleurde achtergrondkleur op het origineel in het scanbestand automatisch wit was gemaakt. Deze twee voorbeelden gaan verder dan de beeldverbeteringstechnieken die in paragraaf 3.2 van het huidige Handboek Vervanging staan vermeld.

2.3.2 Maak de Kodak i4600 en de Contex SD 4430 schoon

Op de beoordeelde scanbestanden van de Kodak i4600 en de Contex SD 4430 werden regelmatig stofstrepen gezien. In het belang van informatiebehoud moeten de scanners worden schoongemaakt. Naast het reguliere onderhoud door de leverancier moeten de glasplaten en rollers regelmatig worden schoongemaakt, zorg ook dat deze verantwoordelijkheid wordt belegd (zie paragraaf 1.3)

2.3.3 Stel de scanners beter af

Zorg voor een betere afstelling van de scanners, omdat de scans van de drie beoordeelde scanners nu overbelicht zijn waardoor zwakke tekstuele informatie (potlood aantekeningen, stempels en deels verkleurde drukletters) onleesbaar of onzichtbaar worden. Het afstellen gebeurt met behulp van technische testkaarten en beeldbeoordelingssoftware. Hiermee kan de beeldkwaliteit van de scanner objectief worden gemeten en beoordeeld en daarmee wordt de mate van informatiebehoud inzichtelijk gemaakt. Het bijstellen, scannen en meten gebeurt net zo lang totdat de scanner goed -of zover als mogelijk goed- presteert.

2.3.4 Maak een niet te wijzigen scanprofiel voor het scannen met behoud van informatie

Maak van de optimale scannerinstellingen een scanprofiel voor het scannen voor vervanging. En zorg dat dit scanprofiel niet te wijzigen is door een gebruiker van de scanner. Nu zijn de scannerinstellingen van de drie beoordeelde scanners per scan instelbaar en hierdoor is er geen voorspelbare en stabiele workflow voor digitalisering.

2.3.5 Objectieveer de controle van het scanresultaat

Omschrijf objectief meetbare criteria, toleranties en het gebruik van technische testkaarten in het Handboek Vervanging en zorg dat de kwaliteit hiervan geborgd wordt door regelmatige controles. In het Handboek Vervanging worden geen objectief meetbare criteria en toleranties genoemd voor de beoogde beeldkwaliteit. Er worden geen periodiek testen van de scanners met technische testkaarten uitgevoerd en daardoor heeft de provincie Zeeland geen inzicht in de mate van informatiebehoud bij digitalisering over een langere periode.

2.3.6 Borg de uitvoering van de controle van de scanners

Borg de uitvoering van de in het huidige Handboek Vervanging beschreven controle van de scanners en de scaninstellingen (zie: paragraaf 4.2), dit wordt niet gedaan. Er is alleen regulier onderhoud aan de scanners door de leverancier(s). Aan de beschreven maandelijkse controles door de Beheerorganisatie en de vastlegging daarvan in een logboek wordt geen uitvoering gegeven.

3 Maak vervanging die plaatsvindt buiten het blikveld van de unit Functioneel- en Informatiebeheer inzichtelijk

Maak vervanging die plaatsvindt buiten het blikveld van de unit Functioneel- en Informatiebeheer inzichtelijk. Zolang deze onvoldoende in beeld zijn, is de verblijfplaats, de status en/of de volledigheid van deze informatie onbekend. Daarnaast is het niet duidelijk of de vervanging c.q. de archivering conform de eisen plaatsvinden. Zorg er vervolgens voor dat deze vervanging onder de regie van de unit Functioneel- en Informatiebeheer valt en de procedure in het Handboek Vervanging staat beschreven.

3.1 Onderzoek of multifunctionals worden gebruikt voor vervanging

Onderzoek of de multifunctionals voor vervangingsdoeleinden worden gebruikt, hierop is geen zicht. Geconstateerd is dat het niet de bedoeling is dat hiervoor de multifunctionals worden gebruikt alleen wordt over deze afspraak niet met de medewerkers gecommuniceerd.

3.2 Onderzoek het beheer van de papieren facturen bij de afdeling Financiën

De papieren facturen worden door de afdeling Financiën opgehaald bij de unit Functioneel- en Informatiebeheer. De handelingen die hierop volgen, zijn onbekend, het is van belang dat dit in beeld wordt gebracht. Mocht er sprake zijn van vervanging, zorg er dan voor dat dit onder de regie van de unit Functioneel- en Informatiebeheer gebeurt en de procedure in het Handboek Vervanging staat beschreven.

3.3 Onderzoek de aanwezigheid van uitzonderingen op vervanging

Onderzoek of er binnen de provincie documenten aanwezig zijn die niet voor vervanging in aanmerking komen en hoe deze worden gearhiveerd. Dit zijn documenten met zodanige intrinsieke waarde dat zij daardoor niet voor vervanging in aanmerking komen. Geconstateerd is dat de unit Functioneel- en Informatiebeheer de afgelopen jaren geen documenten van vervanging heeft uitgezonderd.

4 Zorg voor een tijdige en adequate vernietiging

Er is alleen sprake van vervanging wanneer de oorspronkelijke documenten zijn vernietigd. Tot dat moment zijn de papieren originelen leidend. Zorg daarom voor een tijdige en adequate vernietiging zodra er is gecontroleerd op inhoud, compleetheid, kleurverlies en informatieverlies (zie paragraaf 4.1).

4.1 Werk de achterstanden in de vernietiging weg

Het is belangrijk dat de provincie Zeeland de achterstanden in de vernietiging wegwerkt, zodra de kwaliteit van de digitalisering geborgd is. Omdat de papieren originelen sinds de inwerkingtreding van het vervangingsbesluit op 1 juli 2016 niet zijn vernietigd, is er de mogelijkheid om de kwaliteit van de gemaakte scanbestanden te verbeteren. De hieronder genoemde controles zijn een oplossing achteraf. Deze situatie is niet wenselijk, daarom moet de provincie Zeeland zorgen dat het vervangingsproces zorgvuldig wordt uitgevoerd.

4.1.1 Controleer op inhoud

Controleer of de papieren originelen (vanaf 1 juli 2016) in aanmerking komen voor vervanging en sluit deze zo nodig uit van vervanging. En zorg ervoor dat de in het Handboek Vervanging beschreven uitzonderingen bekend zijn bij de informatiebeheerders, zodat deze bij de selectie al uitgezonderd worden.

4.1.2 Controleer op compleetheid

Controleer de originelen en de gemaakte scanbestanden op compleetheid. En neem op in het Handboek Vervanging dat er voorafgaande aan de scanning een controle op compleetheid wordt uitgevoerd en zorg dat dit bekend is bij de informatiebeheerders. Tijdens de visuele beoordeling en analyse beschreven in Bijlage 2 zijn incomplete originelen aangetroffen door het ontbreken van natte handtekeningen en zijn incomplete documenten gezien waarvan niet alle pagina's van het origineel gescand waren.

4.1.3 Controleer op kleurverlies en informatieverlies

Controleer de gemaakte scans waarvan het origineel nog aanwezig is (vanaf 1 juli 2016) op kleurverlies en informatieverlies en maak zo nodig nieuwe scanbestanden. Tijdens de visuele beoordeling en analyse beschreven in Bijlage 2 is geconstateerd dat de kwaliteit tekortschiet.

4.1.4 Zorg voor goed beheer van de scanbestanden

Denk bij het wegwerken van de achterstanden ook aan het verwijderen van eventuele 'achtergebleven' scanbestanden. En zorg dat het beheer van deze scanbestanden in het Handboek Vervanging is vastgelegd, bij voorkeur bij de gebruikte scanapparatuur. Hierbij is het van belang dat

deze verantwoordelijkheid wordt belegd -zoals beschreven in paragraaf 1.3- zodat bij afwezigheid taken van elkaar kunnen worden overgenomen.

Met 'achtergebleven' scanbestanden wordt niet het beheer van de scanbestanden in Zaaksysteem.nl bedoeld. De scanbestanden die zijn gemaakt met de Kofax scansoftware, worden verplaatst naar Zaaksysteem.nl. Dit verplaatsen houdt echter niet in dat deze verwijderd worden uit de Kofax scansoftware. Tijdens de audit bleek de technisch applicatiebeheerder recent een grote hoeveelheid scanbestanden in de Kofax scansoftware te hebben verwijderd, voorheen werd dit regelmatig uitgevoerd door een collega die momenteel niet aanwezig is. De grootformaatsscanner plaatst de scanbestanden op een netwerkschijf. Van belang is dat deze scanbestanden nadat ze zijn opgeslagen en gekoppeld aan een registratie in Zaaksysteem.nl regelmatig worden verwijderd van de netwerkschijf.

4.2 Zorg voor vastlegging vervanging door middel van metadata

Zorg dat in Corsa en Zaaksysteem.nl door middel van metadata op documentniveau kan worden vastgelegd dat vervanging heeft plaatsgevonden en op welke datum. Geconstateerd is dat deze vastlegging wordt beschreven in het huidige Handboek Vervanging maar dat hiervoor noch in Corsa, noch in Zaaksysteem.nl een metadataveld ingericht is.

4.3 Maak maandozen voor de papieren originelen

Zorg dat de papieren originelen op scandatum worden opgeborgen in maandozen. Geconstateerd is dat sinds de implementatie van Zaaksysteem.nl op 1 januari 2021 de papieren originelen worden opgeborgen op zaaknummer. Hierdoor worden stukken van hetzelfde zaaknummer maar met een andere scandatum bij elkaar gevoegd. Het uitvoeren van de vernietiging drie maanden na de scanning is hierdoor onmogelijk geworden.

4.4 Zorg voor een kwaliteitscontrole voorafgaande aan de vernietiging

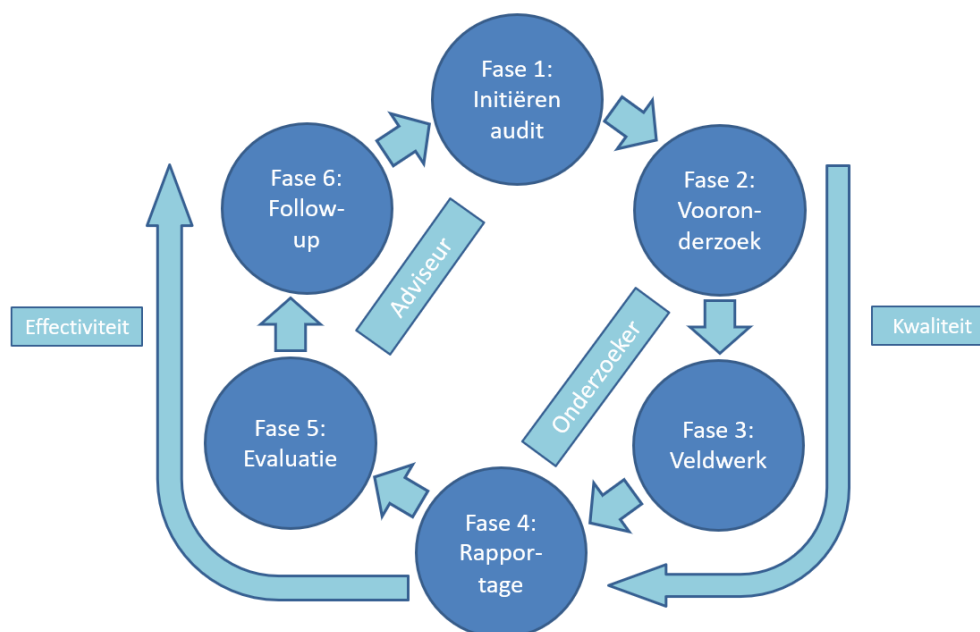
Neem in het Handboek Vervanging een kwaliteitscontrole voorafgaande aan de daadwerkelijke vernietiging op, en zorg dat deze verantwoordelijkheid wordt belegd. Denk bij deze kwaliteitscontrole aan een steekproef op kleur- en informatieverlies en een controle op de specificatie van de te vernietigen originelen op uitzonderingen.

Bijlage 1 Toelichting op de audit

In deze bijlage worden achtereenvolgens de aanpak, het zwaartepunt en het verloop van de audit beschreven.

Fasen van de audit

Schematische weergave:



Fase 1: Initiëren van de audit

Het Zeeuws Archief heeft in de rol van toezichthouder een audit op vervanging geïnitieerd en een startgesprek met de provincie Zeeland gevoerd.

Fase 2: Vooronderzoek

Op basis van de aangeleverde informatie door de provincie Zeeland is vooronderzoek gedaan, om een goed beeld te krijgen van de uitgangspunten van het vervangingsbesluit, het beschreven vervangingsproces en de risico's.

Fase 3: Veldwerk

Gedurende deze fase is de bestaande situatie in beeld gebracht door het voorbereiden en bij de provincie Zeeland uitvoeren van:

1. Observatie van de uitvoering van het vervangingsproces.
2. Interview met een medewerker die het vervangingsproces uitvoert.
3. Uitvoeren van een visuele beoordeling en analyse op een twaalfstal routinematig vervangen informatieobjecten waarvan het papieren exemplaar nog aanwezig is.
4. Uitvoeren van testen op drie scanners ten behoeve van een technische beoordeling op informatiebehoud. Deze testen zijn vanwege trainingsdoeleinden van het Zeeuws Archief een aantal maanden eerder uitgevoerd dan de observatie, het interview en de visuele beoordeling en analyse.

Fase 4: Rapportage

Op basis van de bevindingen uit de voorgaande fasen is een conceptrapportage opgesteld. Deze is aangeboden aan de provincie Zeeland voor een feitelijke check, voorafgaand aan het aanbieden van de definitieve rapportage aan Gedeputeerden Staten.

Fase 5: Evaluatie

Tijdens een Tactisch Informatie Overleg (TIO) tussen de provincie Zeeland en het Zeeuws Archief worden het verloop en de resultaten van de audit geëvalueerd, gevolgd door een terugkoppeling naar het Strategisch Informatie Overleg (SIO).

Fase 6: Follow-up

Om zicht te houden op de voortgang van de uitvoering van de verbeteracties is het van belang een follow-up te organiseren. De provincie Zeeland bespreekt de voortgang tijdens de TIO's gevolgd door een terugkoppeling naar het SIO. Daarnaast zal dit worden meegenomen worden in de periodieke inspecties die het Zeeuws Archief bij de provincie uitvoert.

Zwaartepunt van de audit

Het zwaartepunt bij deze audit was het toetsen van het vervangingsproces zoals beschreven in het Handboek Vervanging en het technisch beoordelen op informatiebehoud van drie scanners. Het Zeeuws Archief heeft voor de technische beoordeling van de scanner het bedrijf Hans van Dormolen Imaging & Preservation Imaging (HIP) ingeschakeld. Het uitvoeren van de testen op de drie scanners zijn uitgevoerd door het Zeeuws Archief en de technische beoordeling van de scanbestanden is uitgevoerd door HIP.

Verloop van de audit

Op 10 september 2020 is het Team Inspectie & Advies bij de provincie Zeeland door HIP getraind in het uitvoeren van testen op scanners. Een Technisch Applicatiebeheerder van de provincie Zeeland gaf hierbij ondersteuning.

Op 23 november 2020 was er een startgesprek over de audit. Van het Zeeuws Archief was hierbij een Archiefinspecteur aanwezig en van de provincie Zeeland een Senior Beleidsadviseur Informatie en Automatisering en een Trainee Informatiemanagement. Tijdens dit gesprek is gesproken over de 'resterende' onderdelen van de audit en is door het Zeeuws Archief informatie opgevraagd.

Door de implementatie van Zaaksysteem.nl werden de observatie, het interview en de visuele beoordeling en analyse door de provincie Zeeland uitgesteld naar 2021. De rapportage van HIP over de drie scanners is alvast op 24 december 2020 door het Zeeuws Archief met de provincie Zeeland gedeeld.

Op 18 februari 2021 was een Archiefinspecteur van het Zeeuws Archief aanwezig bij de provincie Zeeland voor het observeren van de uitvoering van het vervangingsproces, het interview en het uitvoeren van een visuele beoordeling en analyse. Hierbij waren van de provincie Zeeland een Archiefbeheerder/ Functioneel Beheerder en een medewerker DIV aanwezig.

Bijlage 2 Visuele beoordeling en analyse

Voor de visuele beoordeling en analyse is gekeken naar twaalf routinematig vervangen informatieobjecten waarvan het papieren exemplaar nog aanwezig is. Er zijn zes maandozen verspreid over de verschillende jaren bekeken. Door vergelijking met het origineel kon de beeldkwaliteit van de scanbestanden worden beoordeeld. Tijdens de visuele beoordeling en analyse zijn verschillende documenttypen bekeken, denk aan een rapportage, brief, overeenkomst (met natte handtekening), envelop en jaarverslag.

Bij negen van de twaalf bekeken informatieobjecten werden tijdens de visuele beoordeling en analyse bijzonderheden geconstateerd, zie onderstaande resultaten.

Vallen de documenten onder het Vervangingsbesluit?	Goed	
Zijn de documenten compleet? • Zijn de originelen compleet? • Zijn de originelen nog aanwezig? • Zijn alle pagina's gescand?	Onvoldoende	• Bij een Procesverbaal van Beëdiging ontbreken natte handtekeningen. • Een envelop is wel gescand maar zit niet tussen de originelen. • Alleen de inkomende brief is gescand zonder de bijlagen. • Een geprinte e-mail als onderdeel van het origineel is niet gescand.
Zijn de pagina's in juiste volgorde en in de juiste richting gescand?	Goed	
Treedt er informatieverlies op?	Onvoldoende	• Risico op informatieverlies door softwarematige nabewerkingen: ○ Kleuren die verdwenen zijn op de scanbestanden (zie: kleurverlies) ○ Zwarte blokken op het scanbestand door opvulling van perforatiegaatjes. • Risico op informatieverlies door stofstrepen.
Treedt er kleurverlies op?	Onvoldoende	• Kleuren komen in het scanbestand niet overeen met het origineel. • De achtergrondkleur is verdwenen, dit is een vorm van softwarematige nabewerking. • In een tabel zijn kleuren verdwenen.

Bijlage 3 Aangeleverde documenten

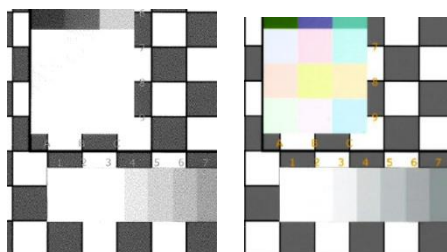
- 20170207 Vervangingsbesluit gedeputeerde staten van Zeeland 2017
- 20161201 Handboek routinematige digitale vervanging archiefbescheiden Provincie Zeeland

Bijlage 4 Rapportage Audit Scanners en Woordenboek Beeldkwaliteit Digitalisering van HIP

HIP **A**udit Nr. 20201209

Zeeuws Archief

09-12-2020



www.preservationimaging.com

T +31 6 242 140 61

E hans@preservationimaging.com

Slachthuisstraat 55-9, 2033 HC, Haarlem, Nederland

KvK-nr. 55551734, btw-id NL001367949B63

IBAN: NL 95 KNAB 0257 7311 72

BIC: KNABNL2H. t.n.v. H.J. van Dormolen



HIP Audit

Nr. 20201209

Datum 09-12-2020.
Betreft Audit i.s.m. Zeeuws Archief.
Scanners van de provincie Zeeland.

Contactpersoon Tessie Schepman
Archiefinspecteur Zeeuws Archief,
T 0118 67 88 00 / 06 30 80 47 07, E t.schepman@zeeuwsarchief.nl

Instelling Zeeuws Archief.
Adres Hofplein 16, 4331 CK Middelburg.

In deze audit zijn de volgende drie scanners van de Provincie Zeeland beoordeeld:

- Doorvoerscanner A3: Kodak i4600
- Grootformatscanner A0: Contex SD4430 / MC52D
- Multifunctional: Canon C5540i

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Technische informatie audit.....	6
3 Technische informatie Kodak i4600	8
4 Technische informatie Contex SD4430	8
5 Technische informatie Canon C5540i	9
6 Eindconclusie, Toelichting & Advies Kodak i4600	10
7 Eindconclusie, Toelichting & Advies Contex SD4430	11
8 Eindconclusie, Toelichting & Advies Canon C5540i.....	12
9 Advies algemeen.....	13
10 Beoordeelde bestanden Kodak i4600.....	14
11 Beoordeelde bestanden Contex SD4430.....	14
12 Beoordeelde bestanden Canon C5540i	15
13 Bevindingen Kodak i4600	19
14 Bevindingen Contex SD4430	21
15 Bevindingen Canon C5540i.....	22
16 Testkaarten, ref. bestanden & software.....	25
17 Overzicht documentatie Provincie Zeeland	25
18 Aanvullende informatie audit	26

1 Inleiding

HIP is een digitaliseringsonderzoek- en adviesbureau. HIP werkt nationaal en internationaal. HIP wordt geleid door Hans van Dormolen. Hans van Dormolen was lange tijd als onderzoeker werkzaam bij de Koninklijke Bibliotheek in Den Haag.

In zijn functie als onderzoeker van de KB heeft Hans o.a. voor het landelijk conserveringsprogramma Metamorfoze¹ de Richtlijnen Preservation Imaging Metamorfoze² ontwikkeld en geschreven. De tweede versie van de Metamorfoze richtlijnen is op dit moment onder constructie en wordt weer geschreven door Hans van Dormolen. Een voorpublicatie van versie 2.0 is in de zomer van 2019 verschenen.

De Metamorfoze richtlijnen borgen, op een objectief meetbare en wetenschappelijk onderbouwde manier, de beeldkwaliteit bij digitaliseringsprojecten. Het doel van deze richtlijnen is informatiebehoud. Het uitgangspunt van de richtlijnen is dat alle visueel waarneembare informatie in het origineel ook zichtbaar moet zijn in het digitale bestand.

Sinds de publicatie van deze richtlijnen, in januari 2012, worden deze richtlijnen in toenemende mate, nationaal en internationaal, door musea, archieven, gemeentelijke instellingen en scanner & camerafabrikanten gebruikt.

In Nederland wordt in de Handreiking Vervanging Archiefbescheiden, versie 2.0, verwezen naar de Metamorfoze richtlijnen.

In 2017 is ISO/TS 19264-1³ gepubliceerd. Deze ISO technische specificatie geeft een richtlijn voor het digitaliseren van cultureel erfgoed. Deze ISO/TS is gebaseerd op de Metamorfoze richtlijnen en op de Amerikaanse FADGI⁴ richtlijnen. Digitale bestanden die voldoen aan de Metamorfoze richtlijnen voldoen ook aan deze ISO/TS 19264-1. ISO/TS 19264-1 is opgesteld door de ISO werkgroep TC 42 JWG 26. Hans is, sinds de oprichting in 2012, actief commissielid van deze internationale ISO werkgroep.

In opdracht van, en in samenwerking met, het Zeeuws Archief voert HIP een aantal audits uit bij verschillende overheidsinstanties in de provincie Zeeland.

¹ Bureau Metamorfoze, zie voor meer informatie: <https://www.metamorfoze.nl/>

² Richtlijnen Preservation Imaging Metamorfoze, Beeldkwaliteit, versie 1.0 januari 2012, door Hans van Dormolen, zie voor meer informatie:

https://www.metamorfoze.nl/sites/metamorfoze.nl/files/publicatie_documenten/Richtlijnen_Preservation_Imaging_Metamorfoze_1.0.pdf

³ Deze ISO standaard heet voluit: ISO/TS: 19264-1, First Edition 2017-04. Photography – Archiving systems – Image quality analysis. Part One: Reflective originals. Op dit moment zijn we in de ISO werkgroep TC 42 JWG 26 bezig met het opstellen van aanbevelingen voor het scannen van doorzichtmateriaal (alle soorten negatieven, glasnegatieven, microfilms e.d.).

⁴ FADGI staat voor: Federal Agencies Digital Guidelines Initiative. Het is een samenwerkingsverband van verschillende Amerikaanse overheidsinstellingen zoals o.a Library of Congress (LoC) en National Archives and Records Administrations (NARA). De recentste richtlijn voor digitalisering die ze in 2016 gepubliceerd hebben heet: Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials. Zie voor meer informatie:



In deze audit worden drie scanners van de Provincie Zeeland technisch beoordeeld.

In de audit worden technische termen en begrippen gebruikt voor het omschrijven van de beeldkwaliteit en informatiebehoud.

Deze termen en begrippen, zoals o.a. clippen, gain modulation, belichting en tonale prestatie, worden uitgelegd in de meegeleverde PDF:

Woordenboekbeeldkwaliteit_Digitalisering_HIP_V2.0_17032020.pdf

Mocht u vragen of opmerkingen hebben naar aanleiding van de audit dan hoor ik dat graag.

Hans van Dormolen,

Haarlem,

09-12-2020.

E hans@preservationimaging.com, T +31 6 242 140 61.

2 Technische informatie audit

In deze audit is de beeldprestatie van drie scanners van de Provincie Zeeland beoordeeld. De drie beoordeelde scanners zijn:

1. Doorvoerscanner A3: Kodak i4600. Serienr. 46383184.
2. Grootformaat scanner A0: Contex SD4430, MC52D Serienr. MC52D 9C038G
3. Multifunctional: Canon C5540i. Serienr. 2JQ03400

Met deze drie scanners zijn tijdens het werkbezoek van 10 september 2020 verschillende scans gemaakt van technische targets. De scans zijn gemaakt door medewerkers van het Zeeuws Archief i.s.m. HIP en met technische ondersteuning van provincie Zeeland.

De gebruikte scannerinstellingen zijn de scannerinstellingen die dagelijks worden gebruikt door de provincie Zeeland.

De beeldkwaliteit van de gemaakte scans (bestanden / testscans) is op 09-11-2020 door HIP beoordeeld conform alle technische criteria en toleranties zoals vermeld in de [Richtlijnen Preservation Imaging Metamorfoze](#), Beeldkwaliteit, versie 1.0, januari 2012. Kwaliteitsniveau: Metamorfoze Light met kleurreimte Adobe RGB (1998).

De beoordeelde scanners leveren bestanden zonder ingesloten kleurreimte. Hierdoor voldoen de scanners per definitie niet aan de Metamorfoze richtlijnen. Bestanden zonder ingesloten kleurreimte kunnen immers technisch niet beoordeeld worden. Voor het kunnen uitvoeren van de audit, en voor het technisch kunnen beoordelen van de bestanden, is kleurreimte Adobe RGB (1998) door HIP aan de testbestanden toegevoegd.

Beoordeling van alle beeldcriteria, die in de Metamorfoze richtlijnen worden genoemd, zie pagina's 9 en 10 van de Metamorfoze richtlijnen, geven volledig inzicht in de beeldprestatie van een scanner of camera. Door dit inzicht is het mogelijk om de scanners in te delen naar mogelijke geschiktheid of ongeschiktheid voor het scannen voor vervanging. Bij het scannen voor vervanging, is informatiebehoud, van alle visueel zichtbare informatie, van primair belang.

Informatiebehoud en informatieverlies zijn termen die gebruikt worden bij het beschrijven van de gewenste en verkregen beeldkwaliteit bij de uitvoering van digitaliseringsprojecten.

De Metamorfoze richtlijnen borgen, door o.a. het verplicht stellen van objectiefmeetbare kwaliteitscontroles, informatiebehoud. Het basis principe van de Metamorfoze richtlijnen is dat alle visueel zichtbare informatie van een origineel behouden blijft (visueel zichtbaar is) in de preservation master (1^e generatie scan / masterfile).

In de Metamorfoze richtlijnen wordt, naast informatiebehoud, ook de kleur en tint (optische verschijningsvorm) van een origineel, zover als redelijkerwijs mogelijk in massa digitaliseringsprojecten, gewaarborgd. De technische omschrijving voor deze twee

aspecten zijn witbalans en kleurnauwkeurigheid. In dit onderzoek is de witbalans beoordeeld. Maar de kwaliteit van de witbalans is niet gebruikt voor het indelen van de scanners op geschiktheid voor scanwerkzaamheden voor vervanging.

De mate van kleurnauwkeurigheid is niet beoordeeld. De geteste scanners leveren bestanden af zonder ingesloten kleurruimte. Dit feit maakt beoordeling en inschaling van de scanners op de behaalde mate van kleurnauwkeurigheid niet zinvol. Voor het technisch kunnen beoordelen van de testbestanden is, zoals eerder vermeld, kleurruimte Adobe RGB (1998) aan de testbestanden toegevoegd.

Voor het technisch kunnen beoordelen van de beeldprestatie een scanner of camera moeten de bestanden geleverd worden in bestandsformaat TFF groep 6.0 Uncompressed, met een bitdiepte van 8 bit per kleurkanaal (8 bit RGB, 3 x 8 bit, 24 bit).

De scanners zijn primair beoordeeld op de mate van informatiebehoud van tekstuele informatie bij het scannen. In praktijk betekent dit dat een scanner afwijkingen mag vertonen in de witbalans zolang de gain modulation maar niet kleiner is dan 80%. Indien de gain modulation groter, of gelijk, is aan 80% dan is informatiebehoud van tekstuele informatie gewaarborgd.

Tekstuele informatie bestaat uit twee groepen:

- Zwakke tekstuele informatie
- Sterke tekstuele informatie

Met de term “Zwakke tekstuele informatie” worden potlood aantekeningen, stempels en deels verkleurde drukletters bedoeld.

Voor het behoud van zwakke tekstuele informatie is een goede belichting en een goede contrastoverdracht essentieel.

Indien een scanner clipt (d.w.z. grote mate van overbelichting vertoont), of indien de contrastoverdracht (technische term: gain modulation) kleiner is dan 80%, zal er informatieverlies van zwakke tekstuele informatie bij het scannen optreden. De scanner is dan, met de geteste instellingen, niet geschikt voor het scannen van originelen met zwakke tekstuele informatie.

De scanner is dan niet geschikt voor het scannen voor vervanging.

Indien mogelijk moet de scanner dan beter worden afgesteld.

Met de term “Sterke tekstuele informatie” worden uitsluitend zwarte letters op een witte ondergrond bedoeld. De originelen waarbij de letter zwart is en de ondergrond wit is worden aangeduid met de term “Bitonale originelen”.

Een slechte belichting (overbelichting / clipping) en een slechte gain modulation (kleiner dan 80%) zal niet of nauwelijks leiden tot informatieverlies bij het scannen van bitonale originelen.

De verzamelnaam voor het aanduiden van de kwaliteit van de belichting en de kwaliteit van de gain modulation is tonaleprestatie.

3 Technische informatie Kodak i4600

Type scanner Doorvoerscanner A3
Merk Kodak
Model i4600
Serienr. 46383184



Opmerkingen

Deze scanner scant dubbelzijdig.

De beeldprestatie van de bovenkant van de scanner is beoordeeld. En de beeldprestatie van de onderkant van de scanner is beoordeeld.

De bovenkant van de scanner is met TIFF bestanden en met JPEG bestanden beoordeeld.

De onderkant van de scanner is met JPEG bestanden beoordeeld.

4 Technische informatie Contex SD4430

Type scanner Doorvoerscanner A0+
Merk Contex
Model SD4430
Serienr. MC52D 9C 038G



Opmerkingen

Formaat A0 is 118,9 cm x 84,1 cm (46,37 inch x 32,79 inch).

Scanbereik van de scanner is 44 inch.

De gebruikte testkaarten zijn allemaal A3 testkaarten. De scanner is een A0+ scanner. Deze A3 testkaarten geven een goede indruk van de beeldprestatie. En kunnen gebruikt worden voor het uitvoeren van de audit.

Voor een volledige beoordeling op de beeldkwaliteit (certificering) en voor interne kwaliteitscontrole & kwaliteitsborging (QC & QA) moeten altijd beeldvullende testkaarten (technische targets) gebruikt worden.

De A3 testkaarten zijn gebruikt volgens de volgende methodiek:
Het gehele beeldvlak is beoordeeld door het drie keer opnemen van dezelfde testkaart. De testkaart is voor het maken van deze scans verplaatst over het beeldvlak van links naar rechts.

5 Technische informatie Canon C5540i

Type scanner Multifunctional

Merk Canon

Model C5540i

Serienr. 2JQ03400



Opmerkingen

De multifunctional bevat een flatbedscanner en een doorvoerscanner (sheet feeder). Primair is de flatbedscanner getest. De tonaleprestatie van de doorvoerscanner is vergeleken met de tonaleprestatie van de flatbedscanner.

De scannerinstellingen zijn per scan instelbaar.

De flatbedscanner is getest met de volgende instellingen:

Sampling rate 300 ppi

Auto zwart/wit

Auto grijs tinten

Full color

Sampling rate 600 ppi

Full color

Sampling rate 400 ppi

Full color

De doorvoerscanner is getest met de volgende instelling:

Sampling rate 300 ppi

Full color

6 Eindconclusie, Toelichting & Advies Kodak i4600

Eindconclusie

Bij het scannen treedt er informatieverlies op van zwakke tekstuele informatie. Daarom is de Kodak i4600, met de geteste scannerinstellingen, ongeschikt voor het scannen van originelen met zwakke tekstuele informatie. Met de geteste scannerinstellingen is de scanner ongeschikt voor het scannen voor vervanging.

Toelichting

UTTA3 prestatie: Clipping in Patch 1 en 2.
 Witbalans (ΔC) > 2 vanaf patch 4.
 MTF10 < 5 lp/mm,
 Sampling Eff. Hor. = 79 % Vert. = 76%.
 Stofstrepen in scanrichting.

Advies

Scanner schoonmaken, of schoon laten maken.
 Indien mogelijk: scanner beter afstellen, of beter laten afstellen, m.b.t. Belichting, Gain Modulation & Scherpتهprestatie.

7 Eindconclusie, Toelichting & Advies Contex SD4430

Eindconclusie

Bij het scannen treedt er informatieverlies op van zwakke tekstuele informatie.
Daarom is de Contex SD4430, met de geteste scannerinstellingen, ongeschikt voor het scannen van originelen met zwakke tekstuele informatie.
Met de geteste scannerinstellingen is de scanner ongeschikt voor het scannen voor vervanging.

Toelichting

UTTA3 prestatie: Clipping in patch 1,2 en 3.
 Stofstreep.

Advies

Scanner schoonmaken, of schoon laten maken.
Indien mogelijk: scanner beter afstellen, of beter laten afstellen, m.b.t. Belichting & Gain Modulation.

8 Eindconclusie, Toelichting & Advies Canon C5540i

Eindconclusie

Bij het scannen treedt er informatieverlies op van zwakke tekstuele informatie. Daarom is de Canon C5540i, met de geteste scannerinstellingen, ongeschikt voor het scannen van originelen met zwakke tekstuele informatie. Met de geteste scannerinstellingen is de scanner ongeschikt voor het scannen voor vervanging.

Toelichting

Prestatie UTTA3	Clipping Patch 1 & 2.
Bediening	De scannerinstellingen zijn per scan, bij de scanner, vrij toegankelijk en instelbaar. Dit maakt de scanner per definitie ongeschikt voor het scannen voor vervanging.

Advies

Indien mogelijk: scanner beter afstellen, of beter laten afstellen, m.b.t. Belichting & Gain Modulation.

De optimale scannerinstellingen voor het scannen voor vervanging opslaan als een profiel. Dit profiel mag door een gebruiker van de scanner niet kunnen worden gewijzigd.

Extra informatie Canon C5540i

Full color 300 ppi

Flatbedmodus	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie.
Doorvoermodus	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie.

Zwart/wit en grijsinten 300 ppi

Flatbedmodus	De beoordeelde beeldprestatie is slechter dan de beeldprestatie full color 300 ppi.
--------------	---

Full color 400 ppi

Flatbedmodus	De beoordeelde beeldprestatie is slechter dan de beeldprestatie full color 300 ppi.
--------------	---

Full color 600 ppi

Flatbedmodus	De beoordeelde beeldprestatie is slechter dan de beeldprestatie full color 300 ppi.
--------------	---

De scannerinstellingen zijn per scan, bij de scanner, vrij toegankelijk en instelbaar. Dit maakt de scanner per definitie ongeschikt voor het scannen voor vervanging.

9 Advies algemeen

Gebruik objectief meetbare criteria, technische targets & software voor de volgende onderdelen:

- Optimaal afstellen van de scanners.
- Inrichten van een workflow voor kwaliteitscontrole & kwaliteitsborging.

Gebruik objectief meetbare criteria voor het volgende onderdeel:

- Specificaties voor digitalisering in het handboek.

10 Beoordeelde bestanden Kodak i4600

Bestandsformaat	TIFF Uncompressed group 6.0 (Bovenkant scanner) JPEG PSD 12 (Bovenkant & onderkant scanner)
Bitdiepte	3 x 8 bit
Kleurruimte	Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP
Sampling rate	300 ppi

Bovenkant scanner TIFF bestanden

UTTA3#1061_Kodak_i4600_B_10092020_15.tif (B-15)

B-A3#06_Kodak_i4600_B_10092020_13.tif (B-13)

W-A3#06_Kodak_i4600_B_10092020_12.tif (B-12)

Bovenkant scanner, JPEG bestanden, compressive PSD 12

UTTA3#1061_Kodak_i4600_B_10092020_26-B1.jpg (26-B1)

Onderkant scanner

UTTA3#1061_Kodak_i4600_O_10092020_30-O.jpg (30-O)

11 Beoordeelde bestanden Contex SD4430

Bestandsformaat	TIFF met LZW compressie.
Bitdiepte	3 x 8 bit
Kleurruimte	Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP
Sampling rate	300 ppi

UTTA3#1061_CotexSD4430_10092020_06.tif (06)

UTTA3#1061_CotexSD4430_10092020_07.tif (07)

UTTA3#1061_CotexSD4430_10092020_08.tif (08)

B-A3#06_CotexSD4430_10092020_02.tif (02)

B-A3#06_CotexSD4430_10092020_03.tif (03)

B-A3#06_CotexSD4430_10092020_04.tif (04)

B-A3#06_CotexSD4430_10092020_05.tif (05)

B-A3#06_CotexSD4430_10092020_02.tif (02)

B-A3#06_CotexSD4430_10092020_03.tif (03)

12 Beoordeelde bestanden Canon C5540i

1) Flatbedmodus

2) Doorvoermodus (Sheetfeeder)

Opmerking

Er zijn alleen maar JPEG bestanden beoordeeld. Het is niet mogelijk met deze scanner om TIFF bestanden full color te maken.

1) Flatbedmodus

Flatbedmodus, UTTA3 # 1061 bestanden. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_03.jpg (3)

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 1 x 8 bit.
 Kleurruimte Gamma 2.2 toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_04.jpg (4)

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 1 x 8 bit.
 Kleurruimte Gamma 2.2 toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_05.jpg (5)

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_06.jpg (6)

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_07.jpg (7)

Flatbedmodus, Kopie#03 UTTA3 # 1061

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12

Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_10.jpg (10)

Flatbedmodus, UTTA3 # 1061. Sampling Rate: 600 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_17.jpg (17)

Flatbedmodus, UTTA3 # 1061. Sampling Rate: 400 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_18.jpg (18)

Flatbedmodus, Kopie#03 UTTA3 # 1061 (Extra opname)

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_23.jpg (23)

Flatbedmodus, UTTA3 # 1061. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_24.jpg (24)

Flatbedmodus, W-A3#06. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam W_A3#06_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_08.jpg (08)

Flatbedmodus, B-A3#06. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam B_A3#06_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_09.jpg (09)

Extra beoordeling, alleen visueel: Twee PDF bestanden.
Technisch target: UTTA3#1061.

PDF: 01 / Grijswaardenbestand.

PDF: 02 / Kleurbestand.

2) Doorvoermodus (Sheetfeeder)

Doorvoermodus / Bovenkant, Kopie#03 UTTA3 # 1061. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat	JPEG
Compressie	PSD 12
Bitdiepte	3 x 8 bit.
Kleurruimte	Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
Bestandsnaam	Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_11.jpg (11)

Doorvoermodus / Bovenkant, Kopie#03 UTTA3 # 1061. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat	JPEG
Compressie	PSD 12
Bitdiepte	3 x 8 bit.
Kleurruimte	Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
Bestandsnaam	Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_19a.jpg (19a)

Doorvoermodus / Onderkant, Kopie#03 UTTA3 # 1061. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat	JPEG
Compressie	PSD 12
Bitdiepte	3 x 8 bit.
Kleurruimte	Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
Bestandsnaam	Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_20b.jpg (20b)

Doorvoermodus / Bovenkant, Kopie#03 UTTA3 # 1061. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat	JPEG
Compressie	PSD 12
Bitdiepte	3 x 8 bit.
Kleurruimte	Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
Bestandsnaam	Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_21a.jpg (21a)

Doorvoermodus / Bovenkant, B-A3#06. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat	JPEG
Compressie	PSD 12
Bitdiepte	3 x 8 bit.
Kleurruimte	Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
Bestandsnaam	B-A3#06_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_13.jp (13)

Doorvoermodus / Onderkant, B-A3#06. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam B-A3#06_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_14.jp (14)

Doorvoermodus / Bovenkant, W-A3#06. Sampling Rate: 300 ppi.

Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam B-A3#06_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_15.jp (15)

Doorvoermodus / Onderkant, W-A3#06. Sampling Rate: 300 ppi.

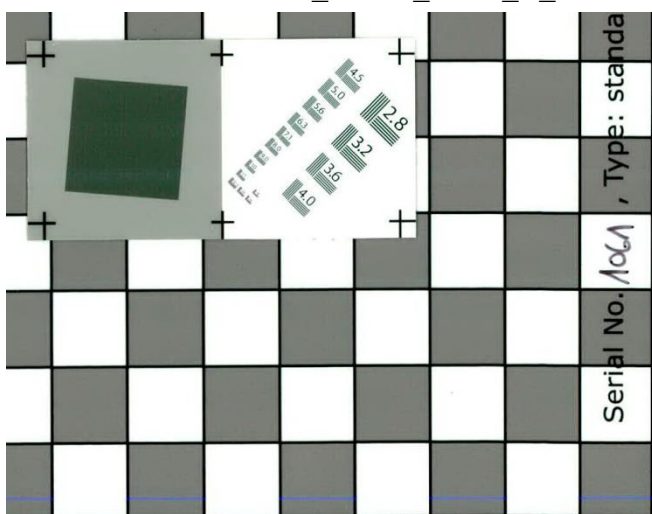
Bestandsformaat JPEG
 Compressie PSD 12
 Bitdiepte 3 x 8 bit.
 Kleurruimte Adobe RGB (1998) toegevoegd door HIP 09-11-2020.
 Bestandsnaam B-A3#06_CanonC5540i_2JQ03400_SF_ProvZ_10092020_16.jp (16)
 Opmerking Deze opname is niet aanwezig.

13 Bevindingen Kodak i4600

Bestandsnr / bestandsformaat / bitdiepte / testkaart	Beeldkwaliteit	Opmerkingen
B-15, TIFF, 3 x 8 Bit, UTTA3#1061	Clipping in Patch 1 en 2. Witbalans (ΔC) > 2 vanaf patch 4. MTF10 < 5 lp/mm, Sampling Eff. Hor. = 79 % Vert. = 76%. Stofstrepen in scanrichting.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Scherpteprestatie (MTF10) is slecht.

(Blauwe) Stofstreep in scanrichting.

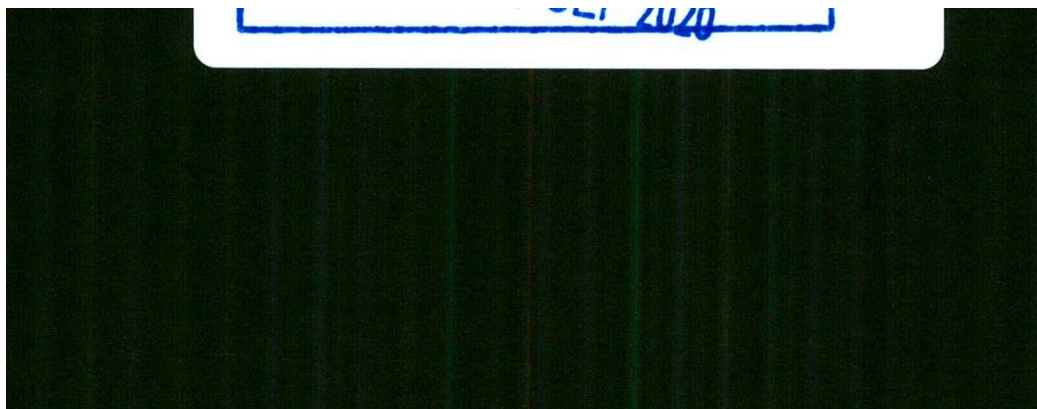
Bestand: UTTA3#1061_Kodak_i4600_B_10092020_15.tif (B-15)



B-13, TIFF, 3 x 8 Bit, B-A3#06	Stofstrepen in scanrichting.	Scanner moet schoon gemaakt worden.
-----------------------------------	------------------------------	-------------------------------------

Stofstrepen in scanrichting. Scanner moet schoon gemaakt worden.

Bestand B-A3#06_Kodak_i4600_B_10092020_13.tif



W-A3#06	Clipping	
---------	----------	--

JPEG bestanden

Bestandsnr / bestandsformaat / bitdiepte / testkaart	Beeldkwaliteit	Opmerkingen
26-B1 / JPEG / 3 x 8 Bit / UTTA3#1061	Clipping in Patch 1 en 2. Witbalans (ΔC) > 2 vanaf patch 4. MTF10 < 5 lp/mm, Sampling Eff. Hor. = 78 % Vert. = 76%. Stofstrepen in scanrichting.	Beeldprestatie TIFF & JPEG zijn vergelijkbaar. Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Scherpteprestatie (MTF10) is slecht.
30-O	Clipping in Patch 1 en 2. Witbalans (ΔC) > 2 vanaf patch 4. MTF10 < 5 lp/mm, Sampling Eff. Hor. = 78 % Vert. = 71%. Stofstrepen in scanrichting.	Beeldprestatie v/d bovenkant en v/d onderkant v/d scanner zijn vergelijkbaar. Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Scherpteprestatie (MTF10) is slecht. Stofstrepen

14 Bevindingen Contex SD4430

Bestandnr / bestandsformaat / bitdiepte / testkaart	Beeldkwaliteit	Opmerkingen
06 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / UTTA3#1061	Clipping in patch 1,2 en 3. Stofstreep.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Er loopt een dikke stofstreep over de opname van de UTT. De scherpteprestatie is goed. Er wordt verscherpt.
07 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / UTTA3#1061	Clipping in patch 1,en 2. Stofstrepen.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Stofstrepen.
08 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / UTTA3#1061	Clipping in patch 1,en 2. Stofstrepen.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Stofstrepen.

Zwartvel B-A3#06

02 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / B-A3#06	Stofstrepen & banding	Stofstrepen & banding
03 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / B-A3#06	Stofstrepen & banding	Stofstrepen & banding
04 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / B-A3#06	Stofstrepen & banding	Stofstrepen & banding

Witvel W-A3#06

05 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / W-A3#06	Clipping	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie
02 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / W-A3#06	Clipping	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie
03 / TIFF LZW / 3 x 8 bit / W-A3#06	Clipping	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie

15 Bevindingen Canon C5540i

1) Flatbedmodus

Bestandsnr / bestandsformaat / bitdiepte / testkaart	Beeldkwaliteit	Opmerkingen
3 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061	Clipping in Patch 1 & 2. Uitlichting is niet te beoordelen i.v.m. clipping. QMTTool MTF10 meting horizontaal kan niet worden uitgevoerd. Onduidelijk is waarom. iQ Analyzer: Clipping Patch 1 & 2. Witbalans > 2, vanaf patch 5. Onderbelichting ($\Delta L > -2$) vanaf patch 8 t/m 16. ΔL max = 9,4 (Patch 16).	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie.
4 / JPEG, PSD 12 / 1 x 8 bit / UTTA3 # 1061	iQ Analyzer: Tonaal vergelijkbaar met nr. 1. MTF10 prestatie niet goed. SE < 85 % Hor & Vert.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Scherpteprestatie (MTF10) is te laag. Resolved elements = 247 ppi. Onduidelijk is waarom.
5 / JPEG, PSD 12 / 1 x 8 bit / UTTA3 # 1061	iQ Analyzer: Tonaal vergelijkbaar met nr. 1. MTF10 prestatie niet goed. SE < 85 % Hor & Vert.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Scherpteprestatie (MTF10) is te laag. Resolved elements = 245 ppi. Onduidelijk is waarom.
6 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061	iQ Analyzer: Beeldprestatie is vergelijkbaar met nr. 1.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie.
7 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061	iQ Analyzer: Beeldprestatie is vergelijkbaar met nr. 1.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie.
10 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / Kopie#03 UTTA3 # 1061		

Opmerking

iQ Analyzer Referentiebestand gemaakt van opname 10:

REF_Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_10.uttref

Met dit referentiebestand kan de doorvoermodus getest worden.

17 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061 (600 ppi)	iQ Analyzer: Beeldprestatie tonaal is vergelijkbaar met nr. 1. MTF10 prestatie is te laag. MTF50 prestatie Hor. & Vert. gemiddeld 3,31 lp/mm. Dat is te laag. Moet zijn: $\geq 4,5$ lp/mm.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. Scherpteprestatie is te laag. (Resolved Elements = 423 ppi. Sampling Eff. Hor. = 68% Vert. = 72%).
18 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061 (400 ppi)	iQ Analyzer: Beeldprestatie tonaal is vergelijkbaar met nr. 1. MTF10 prestatie is te laag. MTF50 prestatie Hor. & Vert. gemiddeld 3,37 lp/mm. Dat is goed. Moet zijn: ≥ 3 lp/mm.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie. MTF10 prestatie is te laag. (Resolved Elements = 292 ppi.

		Sampling Eff. Hor. = 71% Vert. = 74%).
23 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / Kopie#03 UTTA3 # 1061	iQ Analyzer: Tonale prestatie is zoals opname nr. 10.	
24 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061 (300 ppi)	iQ Analyzer: Beeldprestatie is vergelijkbaar met nr. 1.	Informatieverlies van zwakke tekstuele informatie.

Witvel W-A3#06

08 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061 (300 ppi)	Clipping. Verder goed.	
---	---------------------------	--

Zwartvel B-A3#06

09 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / UTTA3 # 1061 (300 ppi)	Goed. Geen clipping in zwart.	Opmerking: op deze testkaart staan geen kruisjes aan de randen.
---	-------------------------------	---

Visuele controle PDF bestanden

PDF: 01 / Grijswaardenbestand.

Beoordeling: Beeldinformatie Patch 1 t/m patch 3 is verdwenen!!

Veel informatieverlies!

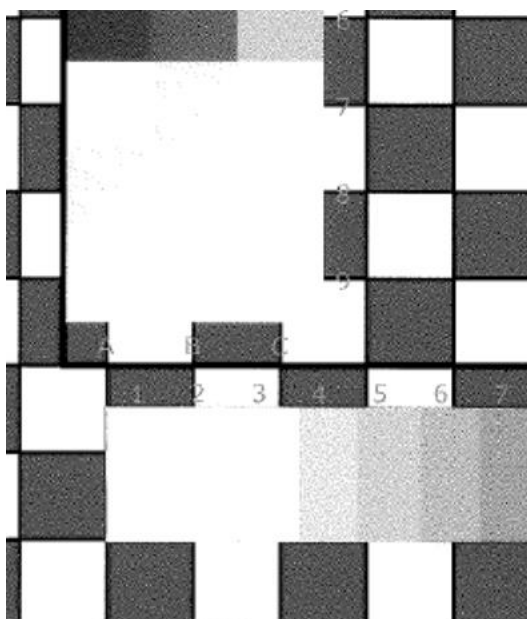
Beperkte dynamic range. Doortekening t/m patch 12.

PDF: 02 / Kleurbestand.

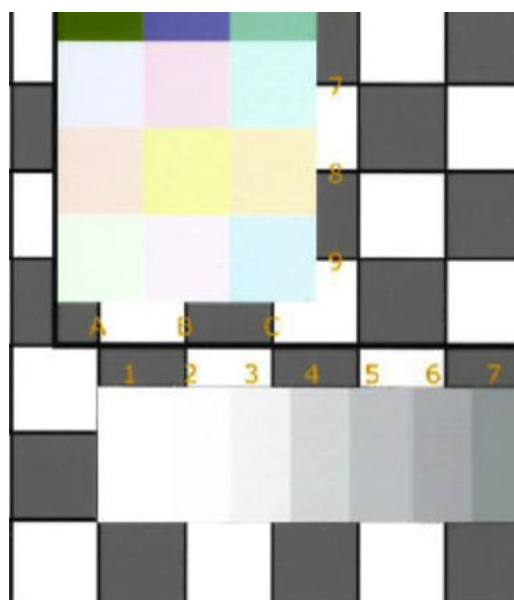
Beoordeling: Beeldinformatie Patch 1 t/m 2 is verdwenen.

Doortekening t/m patch 16.

PDF:01



PDF:02



2) Doorvoermodus (Sheetfeeder)

Opmerking: REF Kopie#03 UTTA3#1061 CanonC5540i 2JQ03400 FLBD ProvZ 10092020 10.uttref

Bestandnr / bestandsformaat / bitdiepte / testkaart	Beeldkwaliteit	Opmerkingen
11/ JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / Kopie#03 UTTA3 # 1061	Patch 3 is ook overbelicht. Max ΔL patch 3 = + 2,5.	<u>Sheetfeeder bovenkant.</u> Tonale prestatie is slechter dan de flatbedmodus. Er is meer verlies van zwakke tekstuele informatie.
19a/ JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / Kopie#03 UTTA3 # 1061	Tonale prestatie is zoals nr. 11.	
20b/ JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / Kopie#03 UTTA3 # 1061	Tonale prestatie is zoals nr. 10 met de doorvoermodus t/m patch 13. Daarna is er meer onderbelichting.	<u>Sheetfeeder onderkant</u> Tonale prestatie is vergelijkbaar met de flatbedmodus. De kopie ligt scheef in beeld. De opname is nog wel meetbaar.
21a/ JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / Kopie#03 UTTA3 # 1061	Tonale prestatie is zoals nr. 11.	
22b / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / Kopie#03 UTTA3 # 1061	Tonale prestatie is zoals nr. 10 met de doorvoermodus t/m patch 13. Daarna is er meer onderbelichting.	<u>Sheetfeeder onderkant</u> Tonale prestatie is vergelijkbaar met de flatbedmodus. De kopie ligt scheef in beeld. De opname is nog wel meetbaar.

Zwartvel B-A3#06

13 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / B-A3#06	Stofstreep, verder goed.	<u>Sheetfeeder bovenkant</u> Stofstreep. 1 x.
14 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / B-A3#06	Stofstreep, verder goed.	<u>Sheetfeeder onderkant</u> Stofstreep. 1 x.

Witvel W-A3#06

15 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / B-A3#06	Clipping.	<u>Sheetfeeder bovenkant</u>
16 / JPEG, PSD 12 / 3 x 8 bit / B-A3#06	Deze opname is niet aanwezig.	

16 Testkaarten, ref. bestanden & software

UTTA3 # 1061

Witvel A3, W-A3#06

Zwartvel A3, B-A3#06

Referentiebestanden

Ref UTT A3 1061 HIP 20122018.xls

REF_Kopie#03_UTTA3#1061_CanonC5540i_2JQ03400_FLBD_ProvZ_10092020_10.uttref

Software

Photoshop 2020

iQ Analyzer, UTT Module, version 6.1.503.

17 Overzicht documentatie Provincie Zeeland

Handboek Routinematige digitale vervanging archiefbescheiden_S_17000865_1_A.pdf

Opmerking

In dit handboek worden geen objectief meetbare criteria & toleranties genoemd voor een beoogde beeldkwaliteit. Met andere woorden: Technische beeldcontrole & het objectief borgen van informatiebehoud is niet gespecificeerd.



18 Aanvullende informatie audit

Meegелеverd als extra PDF: *Woordenboekbeeldkwaliteit_HIP_V2.0_17032020*.

Voor vragen of opmerking met betrekking tot deze audit kunt u zich wenden tot Hans van Dormolen, Email hans@preservationimaging.com, Tel +31 6 242 140 61.

Met vriendelijke groet,

Hans van Dormolen.

Hans van Dormolen
Imaging &
Preservation Imaging (HIP)
www.preservationimaging.com



**Woordenboek Beeldkwaliteit
Digitalisering
HIP
Versie 2.0**

17-03-2020



Woordenboekbeeldkwaliteit Digitalisering, HIP, versie 2.0, 17-03-2020

Inleiding

Dit woordenboek is een beknopte opsomming en versimpelde uitleg van beeldtechnische termen en begrippen. Deze termen en begrippen spelen een rol bij digitalisering gericht op behoud van beeldinformatie.

Deze termen en begrippen worden ook omschreven in de Metamorfoze richtlijnen en in de technische specificatie ISO/TS 19264-1.

Zie:

- [Richtlijnen Preservation Imaging Metamorfoze, Beeldkwaliteit, versie 1.0,](#)
- [ISO/TS 19264-1](#)

Hans van Dormolen,
17-03-2020,
Haarlem.

Hans van Dormolen
Imaging &
Preservation Imaging (HIP)
www.preservationimaging.com
hans@preservationimaging.com
T +31 6 242 140 61

Woordenboekbeeldkwaliteit Digitalisering, HIP, versie 2.0, 17-03-2020

Inhoudsopgave

1 Informatiebehoud & informatieverlies	4
2 Tekstuele informatie, zwakke tekstuele informatie, leesbaarheid	4
3 Bitonale originelen	4
4 Kleurruimte.....	5
5 Belichting, over- en onderbelichting	5
6 Overbelichting, clippen.....	5
7 Een éénmalige test en een stabiele prestatie	6
8 Objectief meetbare beoordeling	6
9 Witbalans en kleurnauwkeurigheid.....	6
10 Grijstrap, Belichting, Gain Modulation & Dynamic Range	7
11 Tonale prestatie.....	7
12 PPI, Maatvoering, claimed en obtained	7
13 OCR & ppi	8
14 DPI	8
15 Scherp teprestatie	8
16 Technische testkaarten	9
16.1 UTT.....	9
16.2 QA-62.....	9
16.3 Q-13	9
16.4 iT-8.....	9
16.5 Beeldvullend witvel & zwartvel.....	9
17 Beeldbeoordelingssoftware	10

1 Informatiebehoud & informatieverlies

Informatiebehoud en informatieverlies zijn termen die gebruikt worden bij het beschrijven van de beeldkwaliteit in digitaliseringsprojecten.

De Metamorfoze richtlijnen borgen informatiebehoud. Het basis principe van de Metamorfoze richtlijnen is dat alle visueel zichtbare informatie van een origineel behouden blijft (visueel zichtbaar is) in een digitaalbestand (scan / masterfile).

Informatiebehoud is het tegenovergestelde van informatieverlies. Dus indien bekend is hoe groot de mate van informatiebehoud is dan kan ook de grootte van informatieverlies omschreven worden.

De mate van informatiebehoud wordt uitgedrukt met percentages. De wiskundige term en formule die hieraan ten grondslag ligt is de Gain Modulation.

Indien de Gain Modulation 80% is, dan is 80% van de oorspronkelijke 100% visueel waarneembare informatie nog zichtbaar in het digitale bestand. En is 20% verloren gegaan. Informatieverlies, uitgedrukt in een percentage, is dan dus 20%.

Inzicht in de mate van informatiebehoud is essentieel bij het scannen van originelen met zwakke tekstuele informatie.

2 Tekstuele informatie, zwakke tekstuele informatie, leesbaarheid

Met tekstuele informatie wordt alle visueel zichtbare tekstuele informatie in een origineel bedoeld. De informatie kan bestaan uit b.v. drukletters, stempels of handgeschreven tekst. Indien zwarte drukletters lichtgrijs verkleurd zijn, en nauwelijks nog zichtbaar zijn, dan worden deze verkleurde letters aangeduid met de term zwakke tekstuele informatie. Zwakke tekstuele informatie kunnen ook verkleurde stempels zijn, of dun geschreven tekst.

Indien de Gain Modulation lager is dan 80% (Metamorfoze & ISO 19264-1 tolerantienorm) dan zal zwakke tekstuele informatie niet meer leesbaar of zichtbaar zijn in het digitale bestand.

3 Bitonale originelen

Originelen waarbij de tekstuele informatie enkel bestaat uit een zwarte letter op een helder witte ondergrond worden aangeduid met de naam “Bitonale originelen”. De mate van informatiebehoud bij digitalisering van bitonale tekstuele informatie is in mindere mate afhankelijk van de kwaliteit van de belichting en de gain modulation.

4 Kleurruimte

Een kleurruimte is een wiskundig onderbouwde definitie van alle kleuren en tinten in een digitaal beeld. Zonder deze definitie kan een bestand niet geanalyseerd en technisch beoordeeld worden. De Engelse term is: Color space.

Een kleurruimte wordt door een scanner of camera aan een bestand meegegeven. Men spreekt dan van een bestand met ingesloten kleurruimte. Scanners en camera's die bestanden geen ingesloten kleurruimte zoals Adobe RGB (1998) of eciRGBv2 of eciRGBv4 meegeven, voldoen per definitie niet aan de Metamorfoze richtlijnen.

5 Belichting, over- en onderbelichting

Belichting en de foto als informatiedrager.

Een scan van een document is niets meer of minder dan een foto van een document. En bij een scan geldt, net zoals bij een foto, dat de belichting goed moet zijn. Indien de belichting niet goed is, gaat er beeldinformatie verloren.

Engelse term is: Tone reproduction. Eenheid is delta L (ΔL). Delta is een wiskundige term en staat voor verschil.

De mate van belichting is objectief meetbaar door het meten van het witste wit in de scan (bestand). Bij het meten van de belichting worden de 8 bit pixelwaarden per kleurkanaal beoordeeld. Indien een bestand niet beschikt over een ingesloten kleurruimte kan de belichting niet worden gemeten.

Overbelichting beïnvloedt de mate van informatiebehoud op een negatieve manier. En moet daarom zoveel mogelijk voorkomen worden. Een veel te grote mate van overbelichting wordt aangeduid met de term “clippen”.

6 Overbelichting, clippen

Bij clippen is de mate van overbelichting zo groot dat alle informatie uit het wit is verdwenen. Indien een bestand clipt kan ook de Gain Modulation niet meer worden uitgerekend. Indien de Gain Modulation niet uitgerekend kan worden is de mate van informatieverlies, of informatiebehoud, niet inzichtelijk. Dit maakt de scanner per definitie ongeschikt voor het digitaliseren van originelen met zwakke tekstuele informatie.

Indien een scanner af en toe goed belicht en af en toe overbelicht en clipt spreekt men van een scanner met een onstabiele prestatie. Een scanner met een onstabiele prestatie is per definitie ongeschikt voor het digitaliseren van papieren originelen met zwakke tekstuele informatie.

7 Een éénmalige test en een stabiele prestatie

Een éénmalige test is een momentopname. Deze momentopname zegt niets over de mogelijke stabiele beeldprestatie die een scanner dagelijks kan, of niet kan, leveren. De scanners en camera's die voor het digitaliseren conform de Metamorfoze richtlijnen worden ingezet worden eerst conform de Metamorfoze richtlijnen gekalibreerd en beoordeeld. Na goedkeuring kunnen de systemen (scanners & camera's) gebruikt worden voor de productie. Voor aanvang van de productie worden dagelijks testkaarten gedigitaliseerd en beoordeeld. Pas na beoordeling van de testkaarten en goedkeuring van de testkaarten mag overgegaan worden tot het digitaliseren van de originelen.

Voor het voorspelbaar en schaalbaar uitvoeren van digitaliseringsprojecten zijn stabiele systemen essentieel. Daarom moeten systemen die gebruikt worden voor digitaliseringsprojecten niet alleen eenmalig getest en beoordeeld worden maar ook volgens een vaste frequentie.

Voor aanschaf van nieuwe apparatuur is het raadzaam om systemen gedurende een bepaalde periode te testen en te beoordelen. Zo krijgt men immers inzicht in de stabiliteit van een systeem.

8 Objectief meetbare beoordeling

Voor het testen en beoordelen van scanners en camera's moeten objectief meetbare testkaarten gescand en gemeten worden. Visuele controle is slechts zinvol voor een aanvullende controle op artefacten.

9 Witbalans en kleurnauwkeurigheid

Een kleurbestand bestaat uit drie kleurkanalen, Rood, Groen en Blauw. Deze drie kleurkanalen moeten in balans zijn om een witvel papier als wit te kunnen weergeven. Indien een witvel bijvoorbeeld te blauw of te rood is dan is de witbalans niet goed. De witbalans speelt o.a. een rol bij het borgen van de juiste tint en kleur (authenticiteit) van een origineel in het digitale bestand. Dit is van belang bij het digitaliseren van papieren cultureel erfgoed.

Bij het scannen van originelen, die niet gezien worden als onderdeel van ons cultureel erfgoed, denk hierbij aan binnenkomende post bij gemeentelijke instellingen, is de kwaliteit van een juiste witbalans van minder belang. Een afwijking in de witbalans is, binnen zekere grenzen, niet nadelig voor het behoud aan informatie. Blauwe strepen op een witvel kunnen echter wel duiden op een slecht presterende scanner. De scanner moet dan mogelijk opnieuw worden afgesteld, schoongemaakt worden, of de lamp(en) moeten vervangen worden.

De mate van kleurnauwkeurigheid is in dit onderzoek ook niet meegewogen. De geteste scanners leveren immers geen bestanden met ingesloten kleurruimte. Ook is de mate van

kleurnauwkeurigheid van geen belang bij het scannen van binnenkomende post. Zolang de primaire kleuren in een origineel maar als zodanig herkend worden in de scan, d.w.z. rood is rood, groen is groen en blauw is blauw.

De Engelse term voor witbalans is: White balance. De eenheid is delta C (ΔC).

10 Grijstrap, Belichting, Gain Modulation & Dynamic Range

Een grijstrap is een opeenvolgende rij vakjes, lopend van wit naar zwart, met alle tinten grijs daar tussen in. Deze vakjes kunnen objectief met software (handmatig met Photoshop, automatisch met de UTT Module van iQ Analyzer) gemeten worden. Bij het meten van de belichting wordt het witste vak gemeten. Bij het bepalen van de Gain Modulation wordt het witste vak en het daarop volgende vak gemeten.

Bij het vaststellen van de dynamic range worden alle vakken van wit naar zwart gemeten.

De mate van belichting en de grootte van de Gain Modulation zijn essentieel bij het scannen van binnenkomende post.

Bij het scannen van binnenkomende post speelt de dynamic range geen rol van betekenis. De grootte van de dynamic range is van belang bij het scannen van foto's, afbeeldingen en tekeningen.

11 Tonale prestatie

Het geheel van belichting, Gain Modulation, witbalans en Dynamic Range.

De Engelse term hiervoor is: Tonal reproduction.

12 PPI, Maatvoering, claimed en obtained

De afkorting PPI staat voor pixels per inch. Het aantal pixels per inch is gerelateerd aan het scannen. Zodra het aantal pixels per inch gedefinieerd is kan de scherpteprestatie beoordeeld worden. Voor het definiëren van het aantal pixels per inch wordt uitgegaan van de echt aanwezige pixels per inch in het bestand.

De echt aanwezige pixels in een bestand worden aangeduid met de term "Obtained ppi".

In de metadata wordt ook melding gemaakt van het aanwezige aantal ppi. Deze informatie wordt "Claimed ppi" genoemd.

Voor een juiste maatvoering, beoordeling van de behaalde scherpte en voor het uitrekenen van de kosten voor de opslag van bestanden mogen Claimed ppi en obtained ppi niet meer dan 2 % van elkaar verschillen. Zie voor meer informatie Metamorfoze richtlijnen.

13 OCR & ppi

Voor het scannen voor beschikbaarstelling van de digitale informatie middels OCR is het advies om te scannen met 300 ppi. Het scannen op 300 ppi is zinvol indien de scherpte-prestatie voldoet aan de tolerantiewaarde zoals vermeld in de Metamorfoze richtlijnen. In de Metamorfoze richtlijnen staat de volgende tolerantiewaarde voor de scherpte-prestatie vermeld: Sampling Efficiency $\geq 85\%$ in horizontale- en verticale richting.

PPI is een afkorting. PPI staat voor: pixels per inch.

14 DPI

DPI is een afkorting die staat voor dots per inch. Het aantal dpi is gerelateerd aan het printen en drukken van digitale bestanden.

15 Scherpte-prestatie

De scherpte-prestatie van een systeem wordt in de volgende twee eenheden omschreven: het scheidendvermogen en de contourscherpte.

Het scheidendvermogen van een systeem wordt uitgedrukt met de afkorting MTF10. De afkorting MTF staat voor Modulation Transfer Function. De 10 slaat op een punt in de MTF grafiek (berekening). Het scheidendvermogen wordt uitgedrukt in lp/mm (line pairs per millimeter) of in procenten (sampling efficiency). Het scheidendvermogen geeft het vermogen van een systeem aan om een kleinste detail te kunnen onderscheiden.

In de Metamorfoze richtlijnen wordt uitgegaan van een tolerantiewaarde voor de sampling efficiency van $\geq 85\%$ in horizontale en verticale richting. De sampling efficiency wordt afgekort met SE. Sampling efficiency is een Engelse term en betekent: effectief pixel gebruik.

Resolved elements is een Engelse term en wordt ook gebruikt ter indicatie van de prestatie van het scheidendvermogen van een systeem. Indien de gemiddelde SE 80% is. Dan is de scherpte-prestatie zo goed als resolved (= zichtbaar) 80% van het gebruikte aantal pixels.

De contourscherpte wordt uitgedrukt met de afkorting MTF50. De afkorting MTF staat voor Modulation Transfer Function. De 50 slaat op een punt in de MTF grafiek (berekening). De contourscherpte wordt uitgedrukt in lp/mm. De contourscherpte is een indicatie van de opgeleverde leesbaarheid.

16 Technische testkaarten

Technische testkaarten is een term waarmee bedrukte soorten papier, karton of foto's worden aangeduid waarmee scanners objectief beoordeeld kunnen worden. Technische testkaarten kunnen flexibel of niet flexibel zijn. Technische testkaarten kunnen specifiek voor het meten van één beeldeigenschap gemaakt zijn, en kunnen ook voor het meten van meerdere beeldcriteria ontworpen en gemaakt zijn.

16.1 UTT

De technische testkaart UTT (Universal Test Target) is ontwikkeld voor het objectief meten en beoordelen van bijna alle¹ in de Metamorfoze richtlijnen genoemde beeldcriteria. Kleurnauwkeurigheid moet met een andere testkaart gemeten worden.

16.2 QA-62

QA-62 is een scherpte-testkaart ontwikkeld voor het objectief meten en beoordelen van de scherpteprestatie.

16.3 Q-13

Q-13 is een grijstrap, ontwikkeld voor het objectief meten en beoordelen van de tonale prestatie.

16.4 iT-8

iT-8 is een kleurentestkaart gedrukt op fotopapier voor het objectief meten en beoordelen van de tonale prestatie en de kleurnauwkeurigheid.

16.5 Beeldvullend witvel & zwartvel

Beeldvullend witvel & zwartvel. Hiermee worden witte en zwarte stukken karton of papier aangeduid waarmee de homogeniteit van belichting van een scanner of camera op één helderheidsniveau beoordeeld kan worden. Beeldvullend is een term die het gehele beeldvlak omschrijft. Voor een juiste beoordeling van een prestatie van een scanner of camera moet het gehele beeldvlak beoordeeld worden. De UTT testkaart met altijd beeldvullend gebruikt worden. Dit betekent dat voor het technisch beoordelen van een A3 scanner, de scanner beoordeeld moet worden met een A3 UTT testkaart. Een A2 scanner moet beoordeeld worden met een UTT van formaat A2, een A1 scanner moet beoordeeld worden met een UTT van formaat A1 en een A0 scanner met een UTT van het formaat A1.

¹ Kleurnauwkeurigheid moet met een specifiek daarvoor ontwikkelde kleurenkaart gemeten worden. In de Metamorfoze richtlijnen wordt voor dit doel gebruik gemaakt van de DCSG (Digital Color Checker SG). Deze kaart is niet flexibel en kan daar door niet met een doorvoerscanner gescand worden.

17 Beeldbeoordelingssoftware

Beeldbeoordelingssoftware is software waarmee technische testkaarten geanalyseerd en beoordeeld kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn: Photoshop, QMTool en iQ Analyzer.

Woordenboek beeldkwaliteit / HIP / 17032020
