

DE BASIS voor vervaardiging van beeld

In DE BASIS voor vervaardiging van beeld zijn de minimumeisen vastgelegd voor het maken een digitale foto of scan van een analoge erfgoedobject. Omdat projectdoelstellingen en materiaalsoorten verschillen, kunnen de gestelde kwaliteitseisen per project andere accenten krijgen.

Onderstaande tekst bestaat uit de volgende onderdelen:



1. Context: beschrijving van het kader van DE BASIS voor vervaardiging van beeld.
2. Kwaliteitscriteria: beschrijving van de kwaliteitscriteria voor DE BASIS voor vervaardiging van beeld.
3. Meer weten: verwijzing naar relevante bronnen
4. Verantwoording: beschrijving van de totstandkoming van de tekst
5. Denk mee! Oproep om commentaar te leveren op de tekst

Context

Uitgangspunten

DE BASIS is een set van richtlijnen die aangeeft waar een instelling minimaal aan zou moeten voldoen, wil het op een verantwoorde en duurzame manier omgaan met digitalisering en digitale dienstverlening. In de context van DE BASIS van de vervaardiging van beeld (voortaan: DE BASIS) betekent dat een set van minimale kwaliteitscriteria op het gebied van beeldkwaliteit.

Het uitgangspunt van DE BASIS is dat de scanning of fotografie van erfgoedobjecten duurzaam en kosteneffectief gebeurt. Dat houdt in dat een volgens DE BASIS geproduceerde afbeelding, zoveel mogelijk de *essentiële eigenschappen* van het origineel weerspiegelt. Deze digitale reproductie heeft een duidelijke en objectieerbare (dat wil zeggen: meetbare) relatie tot het origineel, zodat de reproductie lange tijd mee zal kunnen gaan. Daarmee is de vaak fikse investering (in tijd en geld) van de digitalisering gewaarborgd. De onderstaande kwaliteitscriteria zorgen ervoor dat de reproductie van de essentiële eigenschappen objectief en meetbaar worden vastgesteld. Per materiaalsoort en project kunnen daarbij de accenten anders worden gelegd.

Het is ten slotte van belang dat er een onderscheid wordt gemaakt tussen een *master* (input) en *afgeleide* (output) bestand. Het masterbestand blijft zo dicht mogelijk bij de essentiële eigenschappen van het origineel. Het afgeleide bestand kan naar wens kan worden nabewerkt. De relatie tot het origineel is daarmee lossier als die van het masterbestand. In de beschrijving van de onderstaande criteria wordt uitgegaan van het creëren van een masterbestand.

Verhouding tot de *Metamorfoze* richtlijnen

DE BASIS is complementair aan de [Metamorfoze richtlijnen](#) (versie 1.0, 2012). Deze richtlijnen worden gebruikt voor het maken van een zogenaamde *preservation master*:

De in dit kader geproduceerde preservation masters moeten een zodanige kwaliteit en meetbare relatie tot de originelen hebben, dat ze het originele materiaal kunnen vervangen. Daarmee wordt bedoeld dat alle informatie die zichtbaar is in het origineel ook zichtbaar moet zijn in de preservation master; de informatieoverdracht moet volledig zijn. (Metamorfoze richtlijnen, p4.)

Het verschil tussen DE BASIS en de *Metamorfoze* richtlijnen zit precies in de claim het origineel te kunnen vervangen met de digitale reproductie. In DE BASIS gaat het dus expliciet *niet* om het vervangen van het origineel door een digitale reproductie, maar om het behouden van de essentiële eigenschappen van het origineel. Door het toepassen van DE BASIS creëer je hoogwaardige reproducties voor (internet)presentatie en (eenvoudig) drukwerk. Oftewel: DE BASIS als “basic practice” en *Metamorfoze* als “best practice”.

Workflow

Het daadwerkelijke fotograferen of scannen van erfgoed is slechts een onderdeel van een veel bredere digitaliseringsworkflow. Zaken als bijvoorbeeld het oogsten en maken van preservation metadata, kwaliteitscontrole (en dan niet alleen van de beeldkwaliteit maar ook: is alles *echt* gescand, is het gescande bestand volledig?) en de foutloze verwerking van de beeldbestanden zijn een minstens zo grote uitdaging als de beelddigitalisering. De in deze DE BASIS behandelde kwaliteitscriteria kunnen en mogen niet los van die context worden bekeken.

Materiaalsoorten

Erfgoedobjecten kunnen de meest uiteenlopende vormen aannemen. Tussen een krant, een schilderij, een foto, een fotonegatief, een glas, een pistool en een beeldhouwwerk liggen qua vorm, kleur, detaillering en informatiedichtheid natuurlijk enorme verschillen. Het opstellen van een generieke set van kwaliteitscriteria voor scanning of fotografie van erfgoedobjecten heeft daarom iets hachelijks. Omdat het in het kader van DE BASIS niet haalbaar om de kwaliteitscriteria toe te spitsen op elke materiaalsoort, moet je de onderstaande kwaliteitscriteria met beleid toepassen. Het is uiteindelijk aan de erfgoedinstelling om te beslissen wat de essentiële eigenschappen zijn van een bepaalde materiaalsoort en hoe zwaar de bijbehorende kwaliteitscriteria wegen. Zo kan bijvoorbeeld een instelling beslissen dat kleur geen essentiële eigenschap is van een krant en besluiten deze in grijswaarden te laten digitaliseren.

De richtlijnen voor DE BASIS kun je het beste gebruiken voor – zoals in de *Metamorfoze* richtlijnen is verwoord – “tweedimensionaal opzichtmateriaal”: bijvoorbeeld boeken, kranten, tijdschriften en foto’s. (Museale) 3D-objecten (beeldhouwwerk, glaswerk, porselein etc) vragen om een extra stap qua uit- en belichting en de keuze van perspectief en daarvoor zijn deze richtlijnen minder geschikt. Het Rijksmuseum werkt aan een richtlijn voor 3D-materiaal. Ook voor doorzichtmaterialen (diamateriaal, negatieven, glasnegatieven en microfilm) zijn

de richtlijnen van DE BASIS minder geschikt. Voor dit materiaal wordt verwezen naar hoofdstuk vier van de (highend) [Digitisation of Photographical Materials Guidelines](#) die zijn verschenen in de context van het [Beelden voor de Toekomst](#) project.



(Bron: [Flickr](#))

Kwaliteitscriteria

De onderstaande kwaliteitscriteria lopen in grote lijnen gelijk aan het [kennisdossier](#) voor vervaardiging van beeld. Voor een omschrijving en onderbouwing van de kwaliteitscriteria wordt steeds verwezen naar de betreffende kennisdossiers.

Detailreproductie

Een resolutie van 300 ppi wordt aanbevolen voor de meeste erfgoedobjecten. Strikt genomen kan op basis van het kleinste betekenisvolle detail de bijbehorende resolutie worden bepaald (variërend tussen de 150 en 600 ppi en afhankelijk van origineel en doel). Omdat resolutie an sich *geen* sluitend kwaliteitscriterium is, wordt aanbevolen om regelmatig de detailreproductie te controleren via een scherptemeting van het fotografisch systeem.

Zie voor meer informatie het kennisdossier [detailreproductie](#) en de *Metamorfoze* richtlijnen.

Bit- of kleurdiepte

Aanbevolen wordt om erfgoedobjecten in 24 bits kleur op te nemen (48 bits kleur gebruik je alleen in uitzonderlijke gevallen waarbij objecten een uitzonderlijk kleurbereik en/of diepe zwarte tinten hebben). Digitaliseren in 8 bits grijswaarden (16 bits alleen voor originelen met groot tonaal bereik) wordt alleen aanbevolen wanneer kleur geen betekenis heeft. Sec genomen wordt er altijd in kleur opgenomen waarna deze softwarematig in grijswaarden wordt omgezet.

Bitonaal (1 bits, zwart-wit) is alleen bruikbaar hoog contrast, niet-geïllustreerd tekstmateriaal.

Zie voor meer informatie het kennisdossier [bit- of kleurdiepte](#).

Tonale weergave

Bij de tonale weergave gaat het om de reproductie van de stapjes tussen de donkere en lichte partijen uit het origineel. Het voorkomen van onder- of overbelichting (ook wel clipping genoemd) is daarbij een minimum vereiste. Een diepere analyse van de tonale weergave wordt aanbevolen bij originelen met een subtiele toonschaal zoals foto's, manuscripten, prenten of schilderijen. Je kunt de tonale weergave controleren door een meting te doen met een grijswaardentrap fototestkaart.

Zie voor meer informatie het [kennisdossier tonale weergave](#) en de *Metamorfoze* richtlijnen.

Kleurreproductie

De kleurreproductie heeft betrekking op de nauwkeurigheid waarmee de kleur van het origineel terugkeert in de digitale afbeelding. Hoe nauwkeurig die weergave moet zijn kun je vaststellen door te kijken naar het origineel. Zo zal de kleurbetrouwbaarheid van een gedigitaliseerd schilderij over het algemeen genomen nauwer luisteren dan die van een gedigitaliseerde krant. Een minimum vereiste is het meten van de kleurzweem. Hiervoor kun je een fotografische kleurentestkaart en bijbehorende software gebruiken. Daarnaast wordt een diepere analyse van de kleurreproductie (vaststelling van de kleurafwijking indicatie Delta E waarde) wordt aanbevolen.

Zie voor meer informatie het [kennisdossier kleurreproductie](#) en de *Metamorfoze* richtlijnen.

Kleurruimte

Een kleurruimte is een mathematisch model dat kleur op een numerieke manier beschrijft. Elke scanner of camera werkt met een eigen unieke kleurruimte. Omdat het opslaan van een afbeelding met een dergelijke hardwaregebonden kleurruimte uit duurzaamheids- en uitwisselingsoogpunt onwenselijk is, is het beter om je afbeelding op te slaan in een gestandaardiseerde kleurruimte. Vanuit DE BASIS wordt de [ECI-RGBv2](#) kleurruimte wordt aanbevolen. Een alternatief hiervoor is de AdobeRGB 1998 kleurruimte. Het gebruik van sRGB wordt in DE BASIS afgeraden vanwege het beperkte kleurpalet van deze kleurruimte.

Zie voor meer informatie het [kennisdossier kleurruimte](#).

Uitlichting

Een origineel moet zoveel mogelijk egaal zijn uitgelicht. Dit kun je vaststellen door een beeldvullende wit stuk karton op te nemen en na te meten (met behulp van een fotobewerkingspakket als Adobe Photoshop) door de pixelwaardes in het midden te vergelijken met die aan de randen. Deze waardes mogen niet teveel uiteen lopen. In de *Metamorfoze* richtlijnen (paragraaf 2.8) worden verschillende marges gegeven, rekening houdend met verschillende groottes van originelen. DE BASIS beveelt het meten van uitlichting aan.

Ruis en artefacten

Ruis is informatie die geproduceerd wordt door de camera of scanner en geen deel uitmaakt van het originele object. Ruis doet afbreuk aan detail-, tonale en kleurweergave. Artefacten zijn afwijkingen van verschillende aard die je alleen door visuele controle vast kunt stellen. Voorbeelden van regelmatige voorkomende artefacten zijn [moiré patronen](#), [newtonringen](#) (vaak bij digitalisering van doorzichtmateriaal tussen glas), lichtreflecties, horizontale of verticale strepen, pixelverstoringen (vaak door vuil of stof), verspringen en andere vervormingsartefacten. Vanuit DE BASIS wordt aanbevolen om ruis te meten met behulp van een grijstrap fototestkaart en een visuele controle uit te voeren op artefacten zoals dat in de *Metamorfoze* richtlijnen wordt beschreven.

Zie voor meer informatie het [kennisdossier ruis en artefacten](#).

Bestandsformaten voor archivering en raadpleging

Voor de duurzame opslag van digitale afbeeldingen kun je het beste open standaarden voor de bestandsformaten gebruiken. Dit maakt de kans groter dat de ondersteuning en het gebruik van het formaat over een langere periode beschikbaar blijft. Afhankelijk van het bestandsformaat kan een afbeelding op verschillende manieren worden opgeslagen. In DE BASIS worden de volgende formaten en manieren aanbevolen:

- Ongecomprimeerd: [TIFF 6.0 Baseline](#) (geschikt 8-bit en 16-bit)
- Lossless compressie: [JPEG2000](#) part 1 (geschikt 8-bit en 16-bit) (gemiddeld 50% besparing opslagruimte)
- Lossy compressie: [JPEG](#) compressie ratio 1:10 (alleen 8-bit) (gemiddeld 90% besparing opslagruimte)

De afwegingen die je maakt bij de keuze voor een bepaalde opslagtechniek is afhankelijk van het duurzaamheidsbeleid en budget van je instelling. Lees hierover meer in het [kennisdossier Duurzame opslag van digitale afbeeldingen](#).

Voor raadpleging wordt over het algemeen gekozen voor [JPEG](#), [JPEG2000](#) of [PDF\(/A\)](#) voor tekstmateriaal. DE BASIS beveelt geen specifiek formaat aan voor raadpleging. De keuze voor een formaat zal sterk afhangen in welke context deze wordt gebruikt.

Metadata

Voor het beschrijven van de inhoudelijke kenmerken van de gedigitaliseerde erfgoedobjecten kun je [DE BASIS voor beschrijving](#) gebruiken en [DE BASIS voor digitale duurzaamheid](#) voor het creëren van preservation metadata voor de duurzame opslag van afbeeldingen. Je kunt er voor kiezen om inhoudelijke en andere metadata in de afbeelding of de header zelf toe te voegen (in de zogenaamde IPTC velden). Dit kan van belang zijn wanneer de afbeeldingen, los van de website en bijhorende metadata, worden uitgeleverd aan derden. Het nadeel hiervan is dat bij aanpassing van de metadata er steeds synchronisatie plaats moet vinden tussen database en afbeelding.

Naast de inhoudelijke metadata en preservation metadata zijn er ook specifieke technische metadata, die informatie bevatten over het opnameproces. Digitale camera's produceren deze informatie als zogenaamde EXIF metadata. Met behulp van de Exiftool software kun je deze metadata exporteren. Deze metadata worden steeds meer gebruikt, bijvoorbeeld door een site als [Flickr](#). DE BASIS beveelt het bewaren van de EXIF metadata aan.

Fotografische testkaarten

In DE BASIS wordt voor de controle van de bovenstaande kwaliteitscriteria het gebruik van fotografische testkaarten aanbevolen. De door *Metamorfoze* aanbevolen [Universal Test Target](#) (UTT) met bijbehorende software is bruikbaar voor alle genoemde kwaliteitscriteria. Daarnaast worden ook de volgende losse testkaarten aanbevolen:

- [Kodak grayscale](#) (controle tonale reproductie en ruis)
- [MacBeth of X-Rite Colorchecker](#) (SG) (controle tonale reproductie, kleurreproductie en ruis)

Zie de bovengenoemde kennisdossiers en de *Metamorfoze* richtlijnen voor uitleg over het gebruik van de testkaarten.

Meer weten?

- [Kennisdossier vervaardigen van beeld](#)
- [Richtlijn Fotocollectie digitaliseren](#), Project CEST, PACKED.
- [Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines](#). Koninklijke Bibliotheek, Den Haag
- [Digitisation of Photographical Materials Guidelines](#), Nationaal Archief, Den Haag
- [Handboek digitaliseren van documenten. Technische aspecten en kwaliteitseisen](#), FARO, Brussel
- [Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials: Creation of Raster Image Master Files](#), Federal Agencies Digitization Initiative (FADGI)
- [Digitalisering ontrafeld, Technische aspecten van digitale reproductie van archiefstukken](#), Stadsarchief Amsterdam)

- [Format descriptions still images.](#) Library of Congress
- [Handreiking Multimediaformaten: naar optimale toegang voor Video, Audio en Afbeeldingen door NOiV \(Nederland Open in Verbinding\), 2010.](#)

Verantwoording

Dit is een herziene, tweede versie van DE BASIS voor vervaardigen van beeld (januari 2014). De [eerste versie](#) stamt uit 2008. Deze sterk herziene tekst is opgesteld door DEN op basis van een expertmeeting op 16 mei 2013 en input op de voorsteltekst door [experts](#) werkzaam zijn op het gebied van digitale fotografie en scanning van cultureel erfgoed en imaging.

Denk mee!

Deze tekst staat altijd open voor commentaar. Wil je reageren of meedenken? Maak dan gebruik van het onderstaande reactieformulier of lever je commentaar rechtevreeks in de tekst via dit bestand. Stuur deze s.v.p. naar den@den.nl (onder vermelding van *DE BASIS voor vervaardiging van beeld*).