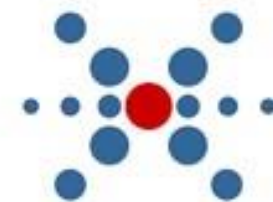




Onderzoek naar de kosten digitale duurzaamheid

Nationale Coalitie Digitale Duurzaamheid (NCDD)



NCDD

NATIONALE
COALITIE
DIGITALE
DUURZAAMHEID

INHOUD

MANAGEMENTSAMENVATTING	4
HOOFDSTUK 1 VERANTWOORDING VAN HET ONDERZOEK	11
1.1 Aanleiding van het onderzoek: Onvoldoende inzicht voor structurele bekostiging digitale duurzaamheid	11
1.2 Doelstelling van het onderzoek: Inzicht in middelen om grip te versterken en strategie te bepalen	11
1.3 Gehanteerde uitgangspunten – afbakening van het onderzoek	12
1.4 Werkwijze gedurende het onderzoek	13
HOOFDSTUK 2 KOSTPRIJSMODEL VOOR DIGITALE DUURZAAMHEID	16
2.1 Dutch Cost Model for Digital Preservation	16
2.2 Bestaande kostprijsmodellen digitale duurzaamheid	17
2.3 A Dutch Cost Model for Digital Preservation - Opbouw en uitleg	18
2.4 Aansluiting bij andere onderzoeksvelden Netwerk Digitaal Erfgoed (NDE)	21
HOOFDSTUK 3 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	25
3.1 Plaatsing en duiding Dutch Cost Model for Digital Preservation – De context van de kosten	25
3.2 Ervaringen van de deelnemende instellingen met het gebruik van het kostprijsmodel	26
3.3 Resultaten van het kostprijsmodel	27
HOOFDSTUK 4 BEVINDINGEN EN CONCLUSIES	32
4.1 Obstakels	32
4.2 Bevindingen en conclusies	32

HOOFDSTUK 5	ROADMAP DUTCH COST MODEL FOR DIGITAL PRESERVATION	35
LITERATUURLIJST		40
BIJLAGE 1	STATISTISCHE METHODOLOGIE	44
BIJLAGE 2	DEFINITIES ACTIVITEITEN EN PROCESACTIVITEITEN	46
BIJLAGE 3	KOPPELING OAIS EN HET DUTCH COST MODEL FOR DIGITAL PRESERVATION	48
BIJLAGE 4	BESCHRIJVING VAN DE VIER SECTOREN DIGITALE DUURZAAMHEID	49
BIJLAGE 5	BESCHRIJVING VAN DE DEELNEMENDE INSTELLINGEN	53
BIJLAGE 6	SAMENSTELLING VAN DE KLANKBORDGROEP	66
BIJLAGE 7	KOSTPRIJSMODEL	67

Managementsamenvatting

Doelstelling van het onderzoek

Het project *'inzicht in de kosten van duurzame toegang'* is onderdeel van het werkprogramma Digitaal Erfgoed Houdbaar van het Netwerk Digitaal Erfgoed (NDE) en heeft als doel om de kosten met betrekking tot digitale duurzaamheid zichtbaar te maken en te beheersen, zowel op instellingsniveau als op (boven)sectoraal niveau. Het volume van digitale informatie neemt snel toe en daarmee de kosten van duurzaam beheer en behoud van digitaal erfgoed. Dit vergroot de urgentie om de kosten in kaart te brengen en te beheersen. In veel gevallen wordt, of werd tot voor kort, op projectbasis aan digitale duurzaamheid gewerkt. Ook de financieringsstromen worden vaak bepaald door deze projecten, waardoor middelen voor de structurele beheerskosten niet structureel beschikbaar zijn.

Bovenstaande is aanleiding geweest om het project *'inzicht in de kosten van duurzame toegang'* te starten. Het doel van dit project is vierledig:

1. Inzicht in de kosten van digitale duurzaamheid om grip en sturing te vergroten.
2. Vergelijken van de kosten van digitale duurzaamheid met andere instellingen, om op basis daarvan te leren en de grip en sturing verder te vergroten.
3. Statistische forecasting op basis van correlatie en regressie.
4. Op basis van de punten 1, 2 en 3 richting bepalen voor strategische keuzes, zowel op instellingsniveau als op (boven)sectoraal niveau.

Door middel van dit project is gekomen tot een kostprijsmodel (*'Dutch Cost Model for Digital Preservation'*) dat inzicht geeft in de kostenstructuren, de opbouw van deze kosten en de kostenbepalende

variabelen (cost drivers) bij de betrokken instellingen. Het model biedt inzicht in de harde financiële cijfers van beheer, behoud en toegang van digitaal erfgoed. Door de koppeling van de kosten van digitale duurzaamheid met de cost drivers, kan met het model een statistische forecasting worden uitgevoerd voor het onderbouwen van strategische keuzes. Het model is gebaseerd op eerdere onderzoeken in het kader van 4C en het daaruit vloeiende CCEX-model, en vormt een uitbreiding en verdieping hierop.

Op dit moment is door middel van dit onderzoek voorzien in doel 1: er is een kostprijsmodel opgesteld (*'Dutch Cost Model for Digital Preservation'*) dat door erfgoedinstellingen kan worden gebruikt om de kosten van digitale duurzaamheid in kaart te brengen en te vergelijken met andere instellingen.

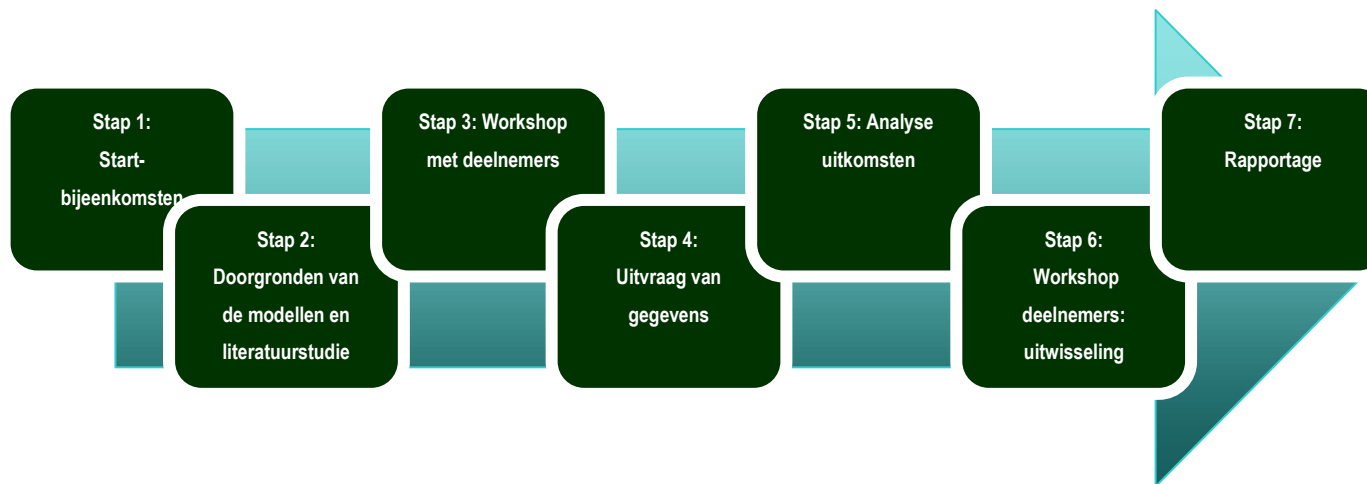
De doelen 2 en 3 zijn gedeeltelijk gerealiseerd. Er is een kostenvergelijking uitgevoerd maar de uitkomsten van deze vergelijking zijn slechts indicatief en dus niet representatief voor de erfgoedsector als geheel, omdat op het moment van schrijven nog onvoldoende instellingen het kostprijsmodel hebben ingevuld (in totaal 9). De ervaringen van deze instellingen laten echter zien dat het ontwikkelde kostprijsmodel zeker potentie heeft en bruikbaar is om, naast inzicht in de 'eigen' kosten en kostenstructuur, de kosten van digitale duurzaamheid te vergelijken met andere instellingen en om correlaties en regressie te kunnen berekenen en daarmee het effect te kunnen duiden. Om deze potentie te kunnen benutten is een Roadmap opgesteld om stappen te maken, zowel qua 'massa' (meer deelnemers) als verdere aanscherping van het model (meer eenduidigheid in definitie en begrippen, aansluiting op de financiële administratie van de instellingen, et cetera). Zie hiervoor de laatste paragraaf van dit hoofdstuk en hoofdstuk 5.

Het vierde doel tot slot is, als het gaat om het bepalen van strategische keuzes op basis van de (kwantitatieve) uitkomsten van dit onderzoek, niet gerealiseerd. Zoals gezegd is het aantal deelnemende instellingen daarvoor te gering en divers. Wel zijn aanvullend op dit onderzoek een groot aantal gesprekken gevoerd met erfgoedinstellingen en stakeholders binnen de sector. Daarbij is naast de bekostigingsproblematiek ook ingegaan op te maken keuzes die tot de realisatie leiden van een, ook in kostentechnisch opzicht, optimale gezamenlijke organisatorische en technische infrastructuur die waarborgt dat digitale bestanden ook op de lange termijn bruikbaar blijven. De resultaten van deze gesprekken worden in een aparte rapportage weergegeven: *'De strategische agenda digitale duurzaamheid'*.

Wijze van onderzoek

Onderstaand schema geeft op globaal niveau de uitgevoerde stappen weer.

Figuur 1: Stappenplan onderzoek naar de kosten van digitale duurzaamheid



De volgende instellingen hebben deelgenomen aan het onderzoek.

Figuur 2: Overzicht van de deelnemende instellingen

Deelnemende instellingen
Nationaal Archief
Koninklijke Bibliotheek
EYE
Stadsarchief Rotterdam
Historisch Centrum Overijssel
Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis (IISG)
SURFsara
DANS
Het Nieuwe Instituut

Potentie van het kostprijsmodel

Het toepassen van het Dutch Cost Model for Digital Preservation heeft een aantal voordelen, zowel voor individuele instellingen als voor de sectorale en bovensectorale samenwerking:

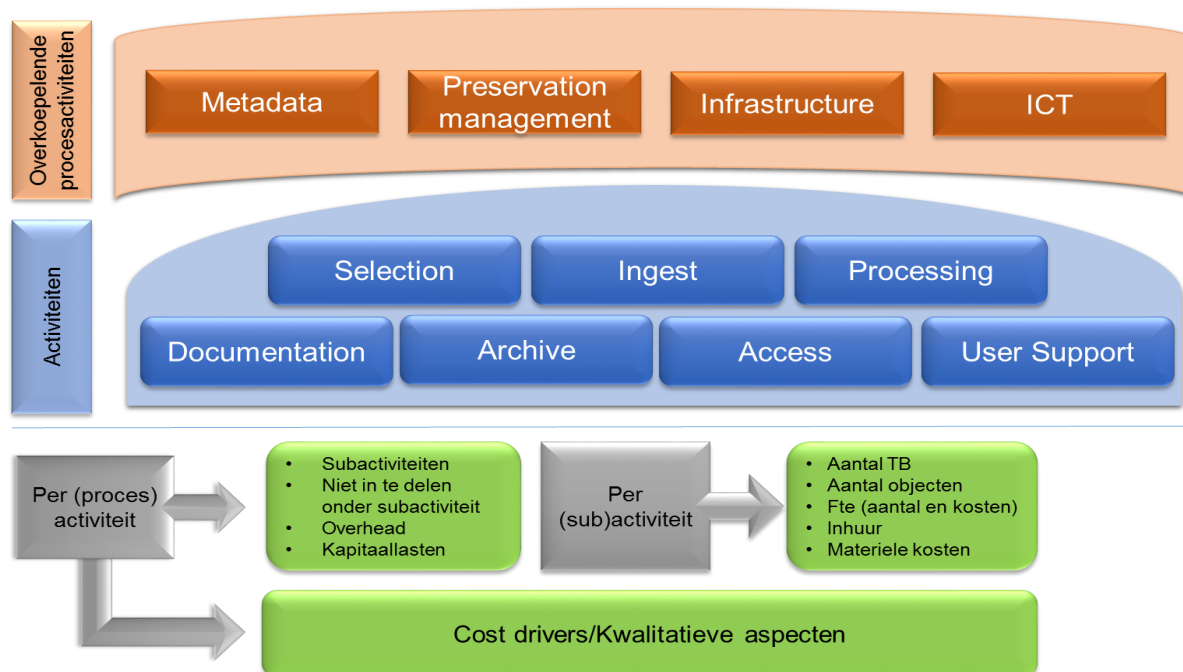
- Het model biedt inzicht in de eigen kosten met betrekking tot digitale duurzaamheid en versterkt de grip daarop.
- Inzicht in de factoren die kosten veroorzaken (cost drivers). Indien het model voor meerdere jaren wordt ingevuld, kan gekeken worden hoe sterk de invloed van deze factoren is op de kosten (=correlaties). Tevens kan het model een statistische forecast geven van de kosten (bij voldoende data).
- Bewustwording van de relatie tussen het primaire proces (collecties en digitale duurzaamheid) en financiële functie en visa versa, alsmede prioritering en belang van financiën binnen de

eigen organisatie

- Mogelijkheden om kosten te vergelijken met andere instellingen die het model hebben ingevuld (sectoraal en bovensectoraal) en vanuit daar de samenwerking te zoeken.
- Inzicht in de verschillen in de cost drivers en de context (doelstellingen) van de instellingen. Dit biedt kansen om keuzes van de eigen organisatie te doorgronden, desgewenst te herijken en de strategie daarop te enten.
- Mogelijkheden tot vullen 4C-model (CCEX) en vergelijking met internationale instellingen te maken.

Onderstaand figuur maakt de opbouw van het Dutch Cost Model for Digital Preservation duidelijk:

Zoals aangegeven gaat het Dutch Cost Model for Digital Preservation een stap verder dan het CCEX-model vanuit 4C. Deze stap verder is



allereerst gelegen in het niveau van de informatie. In het Dutch Cost Model for Digital Preservation is gekozen om een gedetailleerd niveau van kosten te laten zien op basis van Activity Based Costing (ABC-costing), zodat het inzicht wordt vergroot, alsmede de beheersing.

Ten tweede verbindt het model de kosten aan cost drivers. Op basis van deze verbindingen kunnen uitspraken gedaan worden wat het verband is tussen beide (via berekenen van correlatie en regressie). Met andere woorden: wat is het effect op de kosten als aan de knoppen van de kwalitatieve factoren wordt gedraaid? Op basis van deze relaties kunnen ontwikkelingen (zie strategische notitie) worden omgezet naar financiële consequenties. Deze uitkomsten zijn vervolgens weer interessant voor de strategiebepaling. Tevens is dit een eerste opstap om invulling te geven aan de bepaling van maatschappelijk rendement van digitale duurzaamheid, bijvoorbeeld door middel van Maatschappelijke Kosten Baten Analyses (MKBA's).

Bevindingen en conclusies vanuit het onderzoek

De belangrijkste bevindingen en conclusies zetten wij hieronder uiteen:

Digitale duurzaamheid staat nog in de kinderschoenen

Uit het onderzoek blijkt dat de meeste instellingen, ook in financieel technische zin, wat betreft digitale duurzaamheid nog aan het begin van de ontwikkeling staan: alleen de grotere instellingen met meer ervaring met digital preservation hebben een relatief goed beeld van de kosten in relatie tot het proces en de bijbehorende cost drivers. Van de deelnemende instellingen was het voor de middelgrote en kleine instellingen vaak een behoorlijke inspanning (of zelfs helemaal niet mogelijk) om het financiële beeld tot stand te brengen.

Dutch Cost Model for Digital Preservation biedt inzicht in de kosten en handvatten voor sturing en beheersing

De deelnemende instellingen hebben aangegeven dat het model voor inzicht heeft gezorgd in de kosten van digitale duurzaamheid voor de eigen organisatie. Het invullen van het model heeft voor de deelnemers bijgedragen aan de bewustwording tussen primaire proces (collecties en digitale duurzaamheid) en financiële functie. Ook biedt het model inzicht in managementinformatie om de grip te versterken. Voor verschillende instellingen vraagt de manier van benaderen (Activity Based Costing) van het model wel een andere manier van administreren. Deze is nu veelal gericht op enkel financiële accounting principes en minder op inhoudelijke sturing, waar bij de laatste manier van sturen de kosten een afgeleide zijn. Ook op dit punt dient een doorontwikkeling gemaakt te worden om aan te sluiten bij het kostprijsmodel.

Er is nog onvoldoende 'massa' gecreëerd

Bij het schrijven van dit rapport zijn er nog onvoldoende instellingen die het kostprijsmodel hebben ingevuld, allereerst om de vergelijking van de kosten van digitale duurzaamheid met andere instellingen mogelijk te maken (doelstelling 2) en om de correlaties en regressie te kunnen berekenen en dus het effect te kunnen duiden (doelstelling 3). Hierdoor kan de potentie van het model nog niet volledig benut worden. In hoofdstuk 5 presenteren wij een *Roadmap* om de 'massa' te creëren, die gewenst is om op (boven)sectoraal niveau inzicht in de kosten van digitale duurzaamheid te krijgen.

Kosten met betrekking tot digitale duurzaamheid zitten op dit moment vooraan in het proces en in overkoepelende procesactiviteiten

Een groot deel van de kosten aangaande digitale duurzaamheid worden gemaakt op de onderdelen Selection/Pre-ingest en Ingest. Dit betekent ook dat wanneer de aangeboden data beter geselecteerd, geordend en beschreven zijn door de aanbieders of zorgdragers, hoe minder kosten de instellingen hoeven te maken ten aanzien van de fasen Selection/Pre-ingest en Ingest. Daarnaast zien we dat de kosten

voor een groot deel betrekking hebben op de overkoepelende procesactiviteiten (Metadata, Preservation management, Infrastructuur en ICT). Dit kan mogelijk verklaard worden door de constatering dat veel instellingen nog aan het investeren zijn in digitale duurzaamheid en de daarbij horende infrastructuur, hiermee gaan afschrijvingskosten gepaard. Hierbij constateren we wel dat instellingen dit vooral zelf doen en maar heel beperkt de samenwerking zoeken binnen de sector en niet cross sectoraal kijken. Deze patronen worden geconstateerd in de huidige kosten. De emulatie-/migratiekosten die verbonden zijn aan duurzaam beheer zijn hierin niet opgenomen, omdat hier nog te weinig ervaring mee is opgedaan en dus niet in de huidige kosten naar voren komen.

Personele kosten vormen belangrijke component

Gezien de (digitale) aard van het proces rondom digitale duurzaamheid, blijkt dat de werkzaamheden die eraan ten grondslag liggen vrij arbeidsintensief zijn. De personele kosten bedragen namelijk bij de meeste onderzochte instellingen meer dan 50% van de totale kosten. Vanwege het relatief grote aandeel personele kosten is het belangrijk om kennis te ontwikkelen en te delen en daarmee de personele kosten te beheersen en de inzet te optimaliseren.

Context is van belang, focus op zowel verschillen als overeenkomsten

Uit de analyse van de sectoren en de instellingen blijkt dat de context en achtergronden van de instellingen op het gebied van digitale duurzaamheid sterk verschillen. In de vergelijking wordt nu veelal gezocht naar overeenkomsten¹. In onze optiek is het raadzaam om juist ook (naast de overeenkomsten) te focussen op de verschillen

¹ Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen: Eindrapport van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, NCDD, april 2015, p. 1-80.

binnen en tussen de sectoren en dat als leerpunten op te pakken om de samenwerking te versterken.

Internationale vergelijking is mogelijk via CCEX van 4C

Naast een sectoraal en bovensectoraal perspectief, kan ook internationaal de verbinding worden gelegd. Het Dutch Cost Model for Digital Preservation kan eenvoudig verbonden worden aan CCEX van 4C, waardoor ook een internationaal vergelijk kan worden gemaakt. Hierbij worden de gegevens in het model gecomprimeerd tot het informatieniveau dat in CCEX kan worden ingevuld. Hierbij gaat een deel van het detailniveau van de ingevulde gegevens verloren. Daarom verdient het de aanbeveling om de verbinding te leggen met de auteurs en makers van 4C en het Dutch Cost Model for Digital Preservation internationaal door te vertalen.

Aanbevelingen

Vanuit bovenstaande bevindingen en conclusies kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan voor doorontwikkeling van het kostprijsmodel, met als doel invulling van de doelstellingen 2, 3 en 4:

- Vergroten van de 'massa' van deelnemers om het model ten volle te benutten.
- Aanpassing van de administratie die uitvoering naar het Dutch Cost Model for Digital Preservation mogelijk maakt.
- Focus op overeenkomsten en verschillen in de vergelijking, om inzicht en het samenkomen van vraag en aanbod² te bevorderen.

² In de rapportage 'Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen' is onderzocht op welke taken en voorzieningen de instellingen kunnen samenwerken. Voor het maken van dit soort 'make or buy'-beslissingen (Zelf doen, Uitbesteden of Samenwerken) is inzicht nodig in de verschillen en overeenkomsten in de kostenstructuren in de sectoren die de NCDD vertegenwoordigt en inzicht in de investeringen voor de middellange termijn (op basis van toekomstige ontwikkelingen). Het Dutch Cost Model for Digital Preservation is een middel om dit inzicht te vergroten.

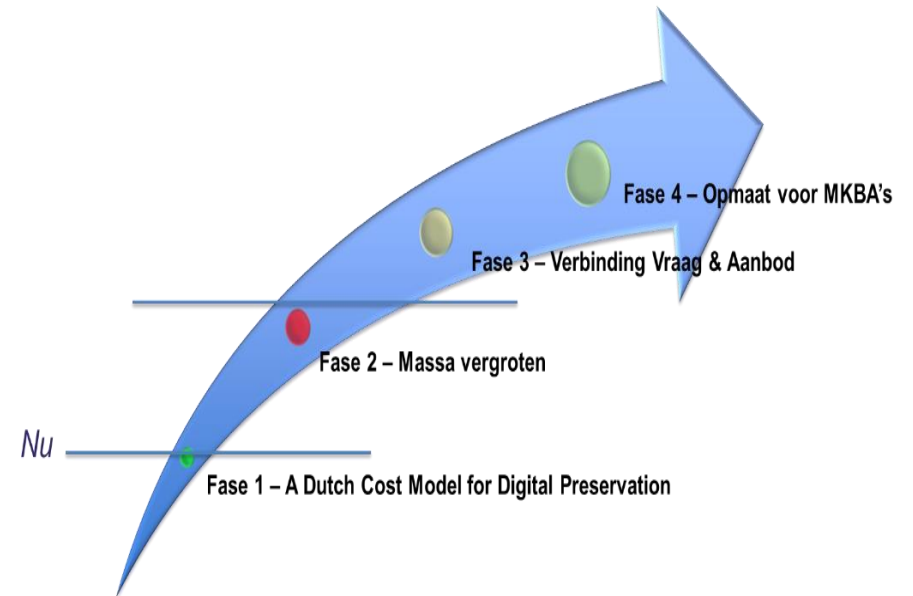
- Verbinding maken met 4C en internationale doorvertaling.

Deze hebben wij vervat in een Roadmap (zie de volgende paragraaf en hoofdstuk 5). Een van de doelstellingen in deze doorontwikkeling is het versterken van de samenwerking binnen en tussen de sectoren. Het model is hier een eerste stap in om de kosten inzichtelijk te maken en om te kunnen vergelijken.

Roadmap

Eén van de constatering is dat er op dit moment nog onvoldoende 'massa' is gecreëerd om de volledige potentie van het Dutch Cost Model for Digital Preservation te benutten. Om dit mogelijk te maken, hebben wij een Roadmap ontwikkeld met daarin een viertal fasen. De Roadmap ziet er als volgt uit:

Figuur 4: De vier fasen in de Roadmap voor het Dutch Cost Model for Digital Preservation.



Fase 1 is met deze rapportage afgerond. Fase 2 is erop gericht het aantal deelnemers en hiermee de aanwezige data dusdanig te vergroten dat daadwerkelijk de kosteneffecten berekend kunnen worden van inhoudelijke keuzes ('draaien aan de knoppen') en de potentie van het model te benutten. Fase 3 biedt inzicht om vraag en aanbod van digitale duurzaamheid beter op elkaar af te stemmen en duidelijkheid te scheppen over de mogelijkheden qua strategiekeuze voor de instellingen. Fase 4 biedt mogelijkheden om stappen te maken ten aanzien van het maken van Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) om de strategievorming van de instellingen verder te versterken.



Hoofdstuk 1 Verantwoording van het onderzoek

1.1 Aanleiding van het onderzoek: Onvoldoende inzicht voor structurele bekostiging digitale duurzaamheid

Het project ‘*Inzicht in de kosten van duurzame toegang*’ is onderdeel van het werkprogramma Digitaal Erfgoed Houdbaar van het Netwerk Digitaal Erfgoed (NDE). Het doel van het NDE is het ontwikkelen van een stelsel van landelijke voorzieningen en diensten voor het verbeteren van de zichtbaarheid, bruikbaarheid en houdbaarheid van digitaal erfgoed. De samenwerking binnen het NDE krijgt vorm door middel van drie programma’s. Het programma Digitaal Erfgoed Houdbaar is één van deze programma’s. Binnen dit programma wordt gewerkt aan sectoroverstijgend delen, benutten en opschalen van voorzieningen voor duurzaam behoud en toegang, met aandacht voor kostenbeheersing en onderlinge rolverdeling.

De Nationale Coalitie Digitale Duurzaamheid (NCDD) is verantwoordelijk voor de uitvoering van het werkprogramma Digitaal Erfgoed Houdbaar. Het doel van de NCDD is om gezamenlijk een organisatorische en technische infrastructuur tot stand te brengen die waarborgt dat digitale bestanden ook op de lange termijn bruikbaar blijven. Daartoe neemt de NCDD twee rollen aan. Ten eerste is de NCDD een *platform voor kennisuitwisseling* en bewustwording rondom digitale duurzame toegang. Ten tweede initieert de NCDD *samenwerkingsprojecten* op het gebied van duurzame toegankelijkheid. Deze projecten vormen de bouwstenen voor een gezamenlijke infrastructuur voor duurzame toegang in Nederland.

De betrokken Nederlandse instellingen bij het NDE en NCDD voelen een grote verantwoordelijkheid om de toegankelijkheid tot waardevolle digitale bronnen voor de lange termijn te garanderen. Het slecht

digitaal beheren van digitaal erfgoed kan onomkeerbare schade toebrengen aan de publieke missie van erfgoed- en kennisinstellingen. De kosten van duurzaam behoud en beheer van de snel toenemende volumes aan digitale informatie stijgen continu. Een waarneembare trend is dat de pure opslagkosten per eenheid dalen, maar dat voornamelijk de personele kosten rondom *ingest*³ en de kosten van onderzoek naar digitale duurzaamheid sterk stijgen⁴.

Daarnaast speelt het probleem dat digitale producten (bijvoorbeeld voorzieningen voor digitale archivering) in het verleden op een projectmatige manier zijn opgepakt en bekostigd. Daarbij is onvoldoende rekening gehouden met de structurele kosten van het beheer van deze producten. Deze beheerskosten zijn vaak dermate hoog dat deze kosten niet in de reguliere exploitatie van instellingen kunnen worden opgenomen. Het gevolg is dat er aanvullende incidentele gelden (projectmiddelen) ter dekking worden gebruikt voor deze structurele beheerskosten. Dit probleem speelt zowel bij kleine als grote instellingen en wordt gevoed door onvoldoende inzicht in de kosten (incidenteel en structureel) die gepaard gaan met beheer, behoud en toegang van digitaal erfgoed.

1.2 Doelstelling van het onderzoek: Inzicht in middelen om grip te versterken en strategie te bepalen

Het doel van het NDE-project ‘*Inzicht in de kosten van duurzame toegang*’ is om de sturing op de kosten (incidenteel en structureel)

³ *Ingest* is het “binnenhalen” van de data die elders door toeleveranciers zijn geproduceerd, controle en correctie van documentatie en conversie naar archiefformaten.

⁴ Van Nispen, A., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid – Inputnotitie Sector Cultuur/Erfgoed, DEN, juni 2009, p. 1-63.

aangaande beheer, behoud en toegang van digitaal erfgoed te versterken. Inzicht in de kostenstructuur, de opbouw van deze kosten en de kostenbepalende variabelen is daarbij essentieel. Hierbij hebben we het over de huidige kosten, maar ook over begrote kosten over de periode 2017-2020. Belangrijk is om hierbij dezelfde financiële randvoorwaarden te hanteren, zodat onderlinge vergelijking mogelijk is ('appels met appels' vergelijkingen). Voor instellingen, beleidsmakers en financiers dient het vervolgens mogelijk te zijn om op basis van dit verkregen inzicht beter onderbouwde keuzes te maken ten aanzien van investeringen in en het gebruikmaken van voorzieningen voor duurzame toegang.

Bovenstaand doel is verder te operationaliseren in:

- Het bewerkstelligen dat het over vijf jaar (deze periode is gekozen om aan te sluiten bij *4C – Collaboration to Clarify the Costs of Curation*) voor Nederlandse collectiebeherende instellingen eenvoudiger is de kosten van duurzame toegang te bepalen en deze op te nemen als onderdeel van hun planningscyclus en management van hun digitale collecties.
- Het moet eenvoudiger zijn om de kosten van duurzame toegang (en de diensten, systemen en infrastructuur die daarvoor nodig zijn) te kunnen bepalen op basis van een aantal indicatoren.
- Meer zicht op de kosten, opbrengsten en de businesscase voor duurzame toegang geeft instellingen de mogelijkheid meer kosteneffectief te opereren. Hierdoor zullen betere en onderbouwde keuzes gemaakt kunnen worden door organisaties die gebruik willen maken van voorzieningen voor duurzaam beheer en behoud van hun digitale collecties (samenwerking is noodzakelijk, zodat niet elke instelling het 'eigen wiel' aan het uitvinden is). Maar, wat is het juiste wiel en hoe kunnen organisaties dat beoordelen voor wat betreft de kosten daarvan? Met andere woorden: er dienen financiële randvoorwaarden gemaakt te worden en er dient gewerkt te worden met eenzelfde

model zodat onderling vergelijk tussen de instellingen mogelijk is aangaande kosten voor digitale duurzaamheid.

In de afgelopen jaren is er wereldwijd veel onderzoek gedaan naar de kosten van beheer, behoud en toegang van digitaal erfgoed. Er zijn modellen ontwikkeld die de kosten en het structureel begroten van het duurzaam toegankelijk houden van digitale objecten kunnen berekenen. Een voorbeeld is de tool *Curation Cost Exchange* (CCEX), waarbij organisaties hun eigen kosten van beheer, behoud en toegang van digitaal erfgoed kunnen beoordelen door middel van vergelijking met andere organisaties en analyses. Op dit moment maken slechts een paar (Nederlandse) collectiebeherende instellingen gebruik van deze tool. Eerdere pogingen om de gegevens van meerdere instellingen in te voeren hebben nog beperkt vruchten afgeworpen.

Het doel is nu om de complexiteit van de tool CCEX te vertalen naar eenduidige, duidelijke en bruikbare randvoorwaarden voor de instellingen en dat om te zetten naar een bruikbaar kostprijsmodel dat door de instellingen kan worden gebruikt om kosten te beheersen en te forecasten. Met als uiteindelijke doel om het gewenste inzicht in de harde financiële cijfers aangaande beheer, behoud en toegang van digitaal erfgoed te realiseren en daarop strategie te bepalen.

Het onderzoek is op te delen in twee delen, namelijk het creëren van inzicht in de kosten en het opstellen van een strategische notitie (apart document).

1.3 Gehanteerde uitgangspunten – afbakening van het onderzoek

Voor het doen van het onderzoek naar de kosten digitale duurzaamheid zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd:

- De resultaten van het 4C project (inclusief de Curation Cost Exchange Tool) dienen als uitgangspunt voor het te hanteren

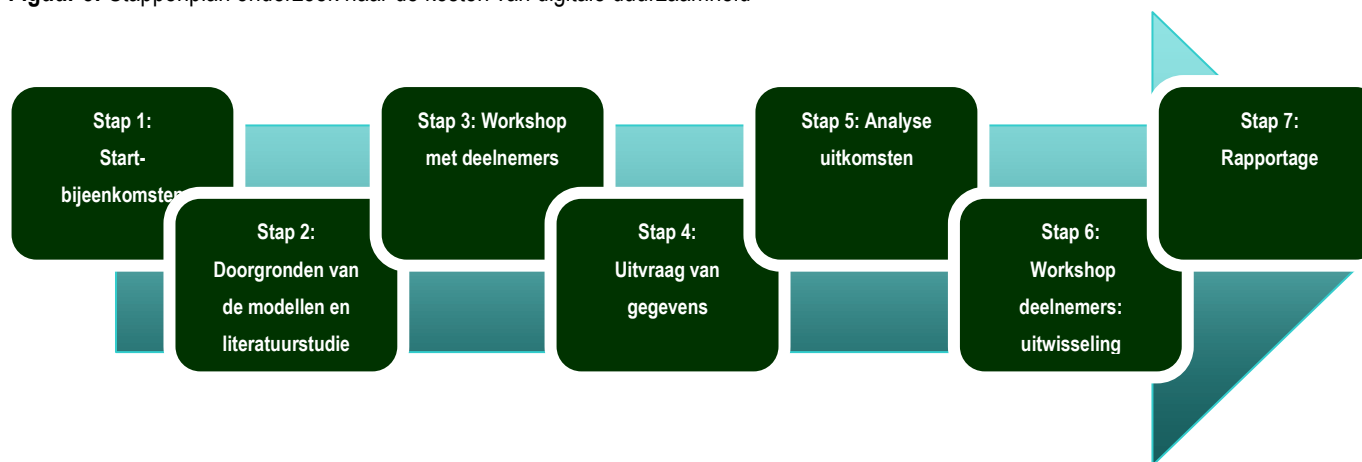
model, het verzamelen van cijfers en de mogelijkheden om onderling te vergelijken.

- Het model wordt per instelling gevuld. Vervolgens wordt op het niveau van de sectoren (Wetenschap, Media, Cultuur/Erfgoed en Overheid/Archieven – zie hiervoor paragraaf 2.1 en 3.1) vergeleken en geanalyseerd.
- Het onderzoek richt zich uitsluitend op de kosten van digitale duurzaamheid. De kosten van analoge collecties worden niet meegenomen of vergeleken. Ook de baten in relatie tot digitale duurzaamheid blijven buiten beschouwing.
- Het onderzoek brengt de huidige (gerealiseerde) kosten in beeld.
- De (kosten)gegevens die in het kader van dit onderzoek worden verzameld blijven eigendom van de deelnemende instellingen.
- Dat betekent dat er geen (individuele) gegevens aan derden verstrekt zullen worden: noch door de NCDD, noch door de onderzoekers.

1.4 Werkwijze gedurende het onderzoek

Het onderzoek is door middel van onderstaand stappenplan uitgevoerd.

Figuur 5: Stappenplan onderzoek naar de kosten van digitale duurzaamheid



In de stappen 1 en 2 is door middel van een documentenstudie een eerste opzet gemaakt van de opbouw van het kostprijsmodel. In paragraaf 2.6 gaan wij dieper in op de opbouw en inhoud van het kostprijsmodel.

Voorafgaand aan stap 3 is een pilot uitgevoerd ten aanzien van het gebouwde kostprijsmodel bij drie instellingen (Nationaal Archief, Koninklijke Bibliotheek en EYE). Deze pilot had als doel om het kostprijsmodel te vervolmaken (check op volledigheid en consistentie qua definiëring van begrippen) en de ‘kinderziektes’ eruit te halen alvorens te beginnen met de uitvraag van gegevens bij een bredere groep van instellingen.

Met de deelnemende instellingen is vervolgens een plenaire workshop gehouden als kick-off moment voor stap 4, waarin het kostprijsmodel is gepresenteerd en uitgelegd. Daarna zijn per individuele instelling begeleidingsgesprekken gevoerd om het kostprijsmodel uit te leggen en hun te begeleiden in de methodiek. Bij oplevering van de ingevulde kostprijsmodellen zijn individuele gesprekken gevoerd met de instellingen om de gegevens te valideren en oorzaken van opvallende bevindingen te achterhalen en te analyseren.

In stap 5 zijn de uitkomsten geanalyseerd en vertaald in resultaten. Deze resultaten zijn op een gezamenlijke workshop op 27 oktober 2016 gepresenteerd en besproken met de deelnemende instellingen.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode februari 2016 tot en met oktober 2016 bij de volgende instellingen. In bijlage 5 van deze rapportage is een uitgebreide beschrijving van de instellingen opgenomen.

Figuur 6: Overzicht van de deelnemende instellingen aan het onderzoek naar de kosten van digitale duurzaamheid.

Deelnemende instellingen
Nationaal Archief
Koninklijke Bibliotheek
EYE
Stadsarchief Rotterdam
Historisch Centrum Overijssel
Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis (IISG)
SURFsara
DANS
Het Nieuwe Instituut

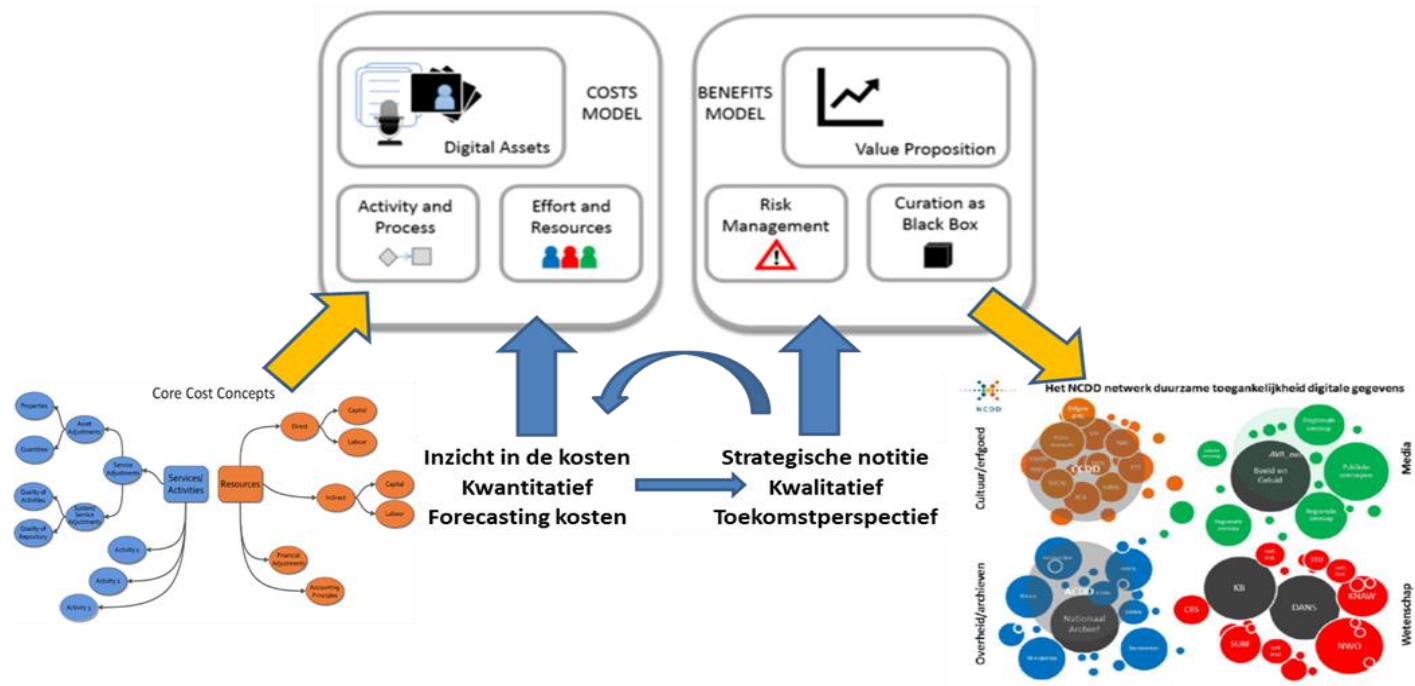
Hoofdstuk 2 Kostprijsmodel voor digitale duurzaamheid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de opbouw en werking van het ontwikkelde kostprijsmodel, het zogenaamde Dutch Cost Model for Digital Preservation (paragraaf 2.1) en het daaraan ten grondslag liggende rekenmodel (paragraaf 2.3). Daarnaast wordt ingegaan op de aansluiting van het Dutch Cost Model op bestaande kostprijsmodellen voor digitale duurzaamheid (paragraaf 2.2) en op de andere onderzoeksvelden binnen het Netwerk Digitaal Erfgoed (paragraaf 2.4).

2.1 Dutch Cost Model for Digital Preservation

Zoals aangegeven in paragraaf 1.2 is het doel van dit onderzoek om de complexiteit van de tool CCEX te vertalen naar eenduidige, duidelijke en bruikbare randvoorwaarden voor de instellingen en dat om te zetten naar een bruikbaar kostprijsmodel dat door de instellingen kan worden gebruikt om kosten te beheersen en te forecasten. Onderstaand figuur geeft op het hoogste abstractieniveau het ontwikkelde kostprijsmodel weer.

Figuur 7: Dutch Cost Model for Digital Preservation



De linkerkant van de figuur geeft de elementen weer die meegenomen worden bij het creëren van meer inzicht in de kosten. Deze elementen betreffen de activiteiten en processen in relatie tot digitale duurzaamheid (Activity and Process), de inspanningen en kosten die hiermee gepaard gaan (Effort and Resources) en het doel van het creëren van de digital assets (de 'waarom-vraag'). Oftewel, de doelstelling leidt tot activiteiten en processen die beslag leggen op personeel en middelen, wat resulteert in kosten. Deze kwalitatieve factoren worden ook wel *cost drivers* genoemd (zie *core cost concepts* in het model). Dit zijn de factoren die kosten veroorzaken en veelal een afgeleide zijn van de doelstellingen die een instelling ambiert. Deze *cost drivers* vervullen een centrale plaats in het kostprijsmodel. Op basis van de relatie tussen de cost drivers en de kosten kunnen uitspraken gedaan worden wat het effect (= correlatie en regressie) is tussen beide. Met andere woorden: wat is het effect op de kosten als aan de knoppen van de kwalitatieve factoren wordt gedraaid? In bijlage 1 is een uiteenzetting opgenomen hoe op een statistische en wetenschappelijk verantwoorde manier invulling aan bovenstaande kan worden gegeven. Hier zetten wij de gekozen statistische methode, alsmede de gemaakte aannames uiteen en onderbouwen deze.

Op basis van deze relaties kunnen ontwikkelingen (zie strategische notitie) worden omgezet naar financiële consequenties. Deze uitkomsten zijn vervolgens weer interessant voor het rechterdeel van het model (= strategie bepaling) en zijn tevens een eerste opstap om invulling te geven aan de bepaling van maatschappelijk rendement van digitale duurzaamheid (bijvoorbeeld door middel van Maatschappelijke Kosten Baten Analyses (MKBA)).

De rechterzijde van figuur 7 gaat in op de (maatschappelijke) waardecreatie of rendement, het risicomanagement en de governance, met name vanuit het perspectief van stakeholders. De strategische

notitie verbindt de linkerzijde (activiteiten en kosten) en de rechterzijde (stakeholders, maatschappelijke waarde en governance) van figuur 7 door de problematiek van de kosten van digitale duurzaamheid inzichtelijk te maken, alsmede ontwikkelingen te inventariseren die spelen in de sectoren en de strategische opties te presenteren.

In het model wordt een onderscheid gemaakt naar vier sectoren (zie rechts onderin, maar ook figuur 11). Het Dutch Cost Model for Digital Preservation is ingericht om per sector de correlaties tussen kosten en cost drivers te bepalen, alsmede de regressie. Ook het onderling vergelijken van de uitkomsten wordt op het niveau van de sectoren gedaan. Dit wordt gedaan om de onderlinge vergelijkbaarheid te waarborgen. Wij onderscheiden de volgende vier sectoren, deze worden in paragraaf 3.1 nader uiteengezet⁵:

- Cultureel Erfgoed
- Archieven/Overheid
- Media
- Wetenschap

2.2 Bestaande kostprijsmodellen digitale duurzaamheid

In de periode 2013 tot 2015 werd het internationale 4C-project - The Digital Curation Sustainability Model⁶ uitgevoerd. Dit project had als doel om te komen tot een kostprijsmodel voor het in kaart brengen en beheersen van de kosten met betrekking tot digitale duurzaamheid. Hiertoe is het digitale platform CCEX ontwikkeld. Dit kent de mogelijkheid om de kosten van digitale duurzaamheid (inter)nationaal te vergelijken. Het model kent een hoog aggregatieniveau van vastleggen en sturen op kosten en cost drivers, waardoor de

⁵ www.den.nl

⁶ Grindley, N, 2015, The Digital Curation Sustainability Model (DCSM), 13 februari 2015, 4C, p. 1-38.

praktische toepasbaarheid van het model in de Nederlandse sector lastig is. Het resultaat is dat slechts enkele Nederlandse instellingen met het model werken (zie ook paragraaf 1.2).

In het 4C-project is een overzicht gemaakt van de bestaande kostenmodellen voor digitale duurzaamheid⁷⁺⁸. Op basis van de beschrijvingen die vanuit het 4C-project gemaakt zijn, hebben wij de verschillende modellen geëvalueerd. Hierbij is onder andere gekeken naar de variabelen en activiteiten die in de modellen zijn opgenomen, het doel dat de modellen beogen en de complexiteit van de modellen. Uit deze eerste analyse zijn vier modellen geselecteerd die op basis van deze criteria het meest geschikt zijn voor de doelstellingen van dit onderzoek:

- NASA-CET
- LIFE3
- KRDS

Vanuit de informatie in deze modellen is het Dutch Model for Digital Preservation opgesteld. In de volgende paragraaf wordt de opbouw van dit model toegelicht.

2.3 A Dutch Cost Model for Digital Preservation - Opbouw en uitleg

Ten grondslag aan het Dutch Cost Model for Digital Preservation ligt een rekenmodel. In deze paragraaf zetten wij de opbouw van het rekenmodel uiteen.

⁷ <http://www.4cproject.eu/summary-of-cost-models>

⁸ Keijser, U.B., K.H.E. Johansen, A. Thirifays, A.B. Nielsen, D. Wang, S. Strodl, T. Miksa, J. Davidson, P. McCann, J. Krupp & H. Tjalsma, 2014, Evaluation of Cost Models and Needs & Gaps Analysis, 4C, 30 juni 2014, p. 1-99.

Het kostprijsmodel is gebaseerd op Activity Based Costing⁹. Activity Based Costing (ABC) is gebaseerd op het idee dat niet producten, maar activiteiten kosten veroorzaken. *Activity Based Costing* hangt kosten in de eerste plaats op aan de activiteiten die nodig zijn om producten te maken en verkopen. Er wordt gezocht naar aspecten van activiteiten die kosten veroorzaken. Pas daarna worden kosten van activiteiten toegerekend aan producten. Een kostprijscalculatie volgens de Activity Based Costing-methode gaat voor elk product na hoeveel van iedere 'activiteit' nodig is voor de productie (oorzaak-gevolg).

In het Dutch Cost Model for Digital Preservation is ABC-costing doorvertaald in de volgende activiteiten (in bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de definitie van de activiteiten):

- Selection/Pre-ingest
- Ingest
- Processing
- Documentation
- Archive
- Access
- User support

Deze activiteiten, subactiviteiten en bijbehorende definities zijn gebaseerd op het OAIS-model¹⁰ en een selectie van bestaande

⁹ Kaplan, R.S. & W.J. Burns, 1987, *Accounting and Management: Field Study Perspectives*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

¹⁰ Het Open Archival Information System Reference Model is ontwikkeld om de functies te benoemen die je nodig hebt voor duurzaam beheer en daarvoor een gemeenschappelijke terminologie te ontwerpen. Er worden in dit model zes functies onderscheiden:

1. Ingest
2. Data Management
3. Archival Storage

kostprijsmodellen, zoals beschreven in paragraaf 2.2. Deze zijn vervolgens door middel van discussie in de werkgroepen van deelnemende instellingen verder aangescherpt. In bijlage 3 is een schema opgenomen, waarin de koppeling tussen het OAIS-model en de activiteiten in het Dutch Cost Model for Digital Preservation is weergegeven. Deze definities maken duidelijk welke kosten waar onder vallen.

Naast de hierboven genoemde activiteiten, onderscheiden wij een aantal overkoepelende activiteiten of procesactiviteiten die niet zijn toe te wijzen aan een specifieke activiteit, maar betrekking hebben op het gehele proces. Tevens is door de deelnemende instellingen aangegeven dat het voor de benodigde stuurinformatie handig is om deze informatie apart inzichtelijk te hebben. Het gaat hierbij om de volgende procesactiviteiten:

- Metadata
- Preservation Management
- Infrastructure
- ICT

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de definitie van de procesactiviteiten.

De activiteiten en procesactiviteiten zijn vervolgens weer verder uitgesplitst naar subactiviteiten. De kosten (materieel, personeel), aantal fte (fte in eigen dienst en inhuur + gemiddeld brutosalaris),

-
4. Administration
 5. Preservation Planning
 6. Access

Lavoie, B., 2014, The Open Archival Information System (OAIS) Reference Model: Introductory Guide (2nd edition), *DPC Technology Watch Report 14-02*, oktober 2014, p. 1-37.

aantal terabytes en aantal objecten¹¹ zijn per instelling op het niveau van de subactiviteiten uitgevraagd. Daarbij zijn de overheadkosten en kapitaallasten apart in beeld gebracht. Indien de instelling niet in staat is om de gevraagde informatie toe te delen naar subactiviteiten, kan de informatie ook op het niveau van activiteiten worden ingevuld.

Naast de kwantitatieve gegevens, wordt in het kostprijsmodel ook gevraagd naar kwalitatieve gegevens. Dit is allereerst informatie om het geheel aan kosten van digitale duurzaamheid van een instelling te kunnen duiden:

- Wat is de doelstelling van de instelling met betrekking tot digitale duurzaamheid?
- Welke afspraken of deliverables (bijvoorbeeld bewaartermijnen, snelheid van levering, et cetera) liggen ten grondslag aan de kosten?
- Over welke periode (= jaren) hebben de kosten betrekking?
- Hebben de kosten betrekking op een project of is het onderdeel van het reguliere proces?
- Op wat voor soort informatie hebben de kosten betrekking?
- Wat is het aantal werkbare uren binnen de instelling?

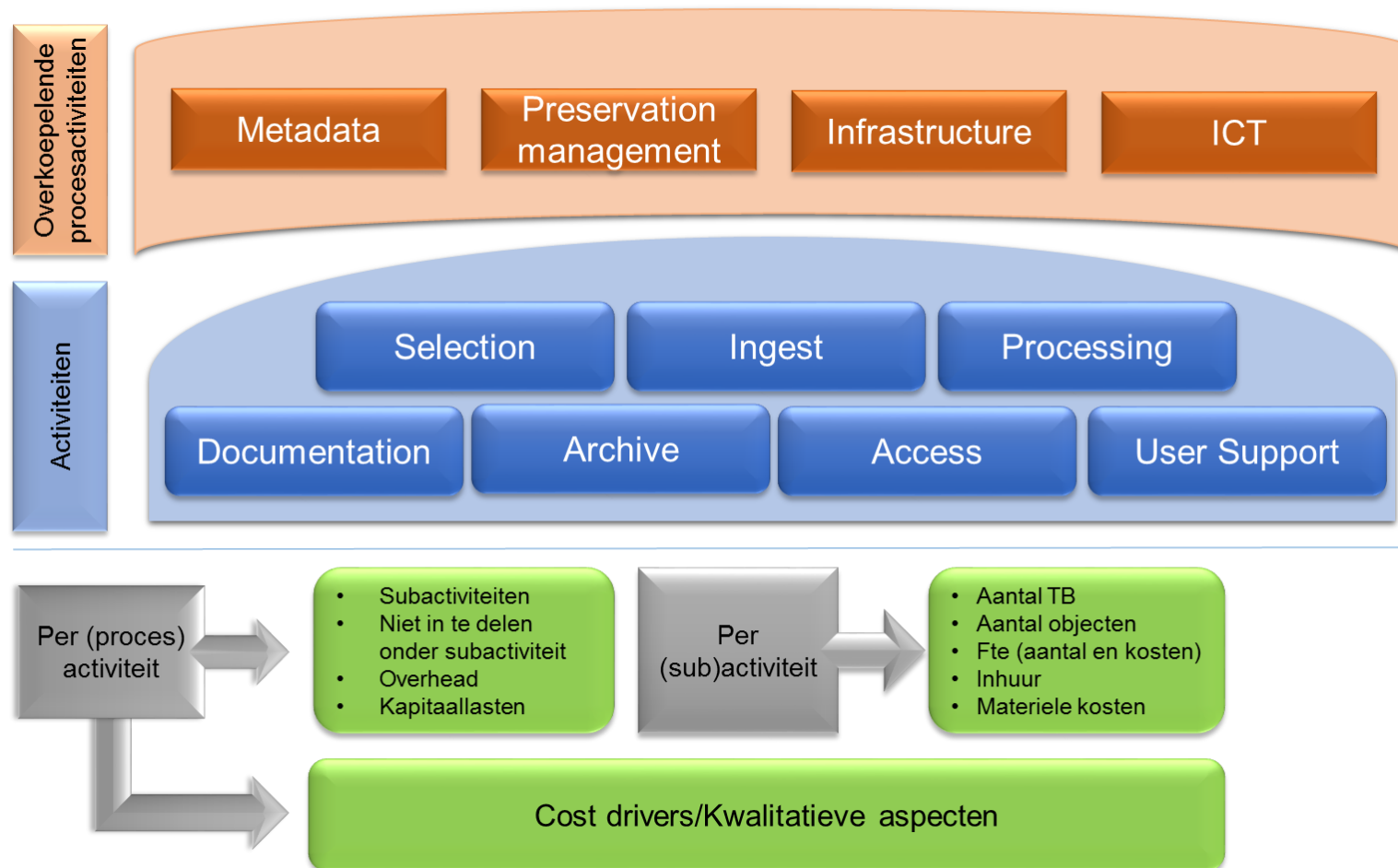
Ten tweede is kwalitatieve informatie per activiteit en per procesactiviteit uitgevraagd. Dit zijn de cost drivers, de factoren die de kosten veroorzaken (zie paragraaf 2.1). Voorbeelden zijn het type informatie voor ingest, serviceniveau, dienstverleningsniveau, et cetera. Hier wordt de brug geslagen tussen de inhoud omtrent digitale duurzaamheid en de financiën. De cost drivers en bijbehorende definities zijn tot stand gekomen na uitgebreid literatuuronderzoek en zijn verder aangescherpt door het houden van een pilot en door

¹¹ Een object is door middel van een richtinggevende uitspraak gedefinieerd als: "een object heeft een *persistente identifieer*". Bij de sector Wetenschap is deze definitie niet van toepassing en is uitgegaan van het aantal datasets.

verdere discussie binnen de werkgroepen met de deelnemende instellingen.

Onderstaand figuur maakt de opbouw van het Dutch Cost Model for Digital Preservation inzichtelijk. In bijlage 7 is een QR-code opgenomen, welke leidt naar het gehanteerde model als pdf-bestand.

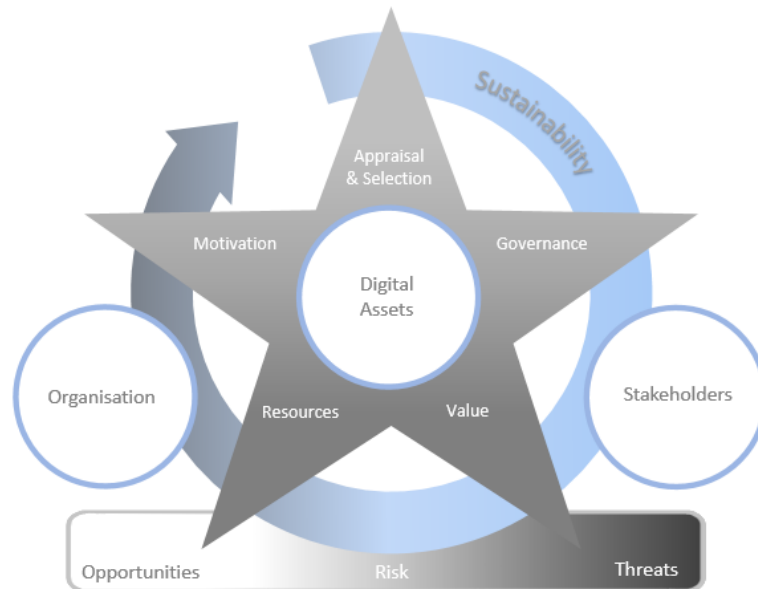
Figuur 8: Dutch Cost Model for Digital Preservation: opbouw van het model



2.4 Aansluiting bij andere onderzoeksvelden Netwerk Digitaal Erfgoed (NDE)

Door middel van dit onderzoek is het 4C-model (CCEx) doorvertaald naar de Nederlandse situatie. Hiermee past het Dutch Cost Model for Digital Preservation ook in het Digital Curation Sustainability Model (zie figuur 9).

Figuur 9: Digital Curation Sustainability Model¹²



Het Dutch Cost Model for Digital Preservation gaat echter verder dan het 4C-model (CCEx) door de kosten te relateren aan kwalitatieve gegevens (cost drivers) en de mogelijkheid te bieden om statistisch te

¹² Grindley, N, 2015, The Digital Curation Sustainability Model (DCSM), 13 February 2015, 4C, p. 1-38.

forecasten. Dit wordt gedaan door de correlaties en regressie tussen kwalitatieve en kwantitatieve gegevens inzichtelijk te maken van de instellingen. Dit aangevuld met de inventarisatie van ontwikkelingen in de strategische notitie geeft een beeld van de mogelijke ontwikkeling van de kosten indien de cost drivers veranderen. Deze richting geeft input voor het bepalen van de strategische koers van de instelling.

Daarnaast zien wij vanuit het kostprijsmodel sterke verbindingen met de volgende twee onderzoeksvelden binnen het NDE:

1. Gedistribueerde voorzieningen

In 2015 zijn de resultaten van dit onderzoek opgeleverd¹³⁺¹⁴. Er is in dit onderzoek gekeken naar de mogelijke scenario's voor de ontwikkeling van een netwerk van landelijke voorzieningen bij publieke organisaties voor duurzame toegang tot digitale informatie in Nederland. Op basis van concrete en haalbare scenario's kunnen die organisaties en hun opdrachtgevers gefundeerde beleidskeuzes maken, middelen beschikbaar en verantwoordelijkheden op landelijk niveau beter benoemen. Kosten spelen hierbinnen een belangrijke rol als resultante van scenario's, waarbij expliciet de aanname is gemaakt dat hoe meer er meer wordt samengewerkt des te groter de toename is van effectiviteit en efficiency. Hoewel het ook mogelijk is dat schaalnadelen optreden, leidt dit uiteindelijk tot de aanpak: "gezamenlijk wat kan, individueel wat moet". In de Roadmap in hoofdstuk 4 (specifiek paragraaf 4.1 – fase 3 Verbindingen vraag en aanbod) wordt ingegaan

¹³ Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen wat kan, individueel wat moet. Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen. Samenvatting en conclusies van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, NCDD, april 2015, p. 1-16.

¹⁴ Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen: Eindrapport van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, NCDD, april 2015, p. 1-80.

op dit element. Het inzichtelijk hebben van de eigen kosten via het kostprijsmodel is hierbij noodzakelijk om strategische beslissingen op dit gebied te kunnen maken.

2. Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management (LCRDM)

De financiële aspecten van onderzoeksdata zijn in de Roadmap van het Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management (LCRDM) geïdentificeerd als één van de vraagstukken om op landelijk niveau aan te pakken¹⁵. De hieraan gelieerde werkgroep heeft een analyse gemaakt van de voornaamste knelpunten, die een duurzaam financieel kader voor research datamanagementbeleid in de weg staan¹⁶. De werkgroep constateert het volgende¹⁷:

- Meer kosten, maar weinig cijfers – Datamanagementkosten nemen steeds meer toe, maar bekostiging beweegt niet navenant meer. Er is op dit moment nog weinig zicht op de totale omvang van de datamanagementkosten binnen de onderzoeksinstellingen, waardoor het ook lastig is om de kosten op voorhand te bepalen en dit in de bekostiging te laten zien. Een gezamenlijk definitiekader kan hierin een eerste stap zijn.
- Kosten binnen projectperiode buiten de boot – Kosten voor datamanagement worden vaak niet gezien als directe kosten, maar als indirecte kosten c.q. overhead en zijn hierdoor vaak niet subsidiabel.
- Geen aansluiting tussen projectfinanciering en lange termijn ambities - Het beleid van onderzoeksfinanciers en instellingen ambieert bewaartermijnen die het onderzoeksproject ruimschoots

¹⁵ <https://www.lcrdm.nl/nieuws/2015/09/roadmap-rdm-met-focus-op-vijf-vraagstukken-uitgestippeld.html>

¹⁶ <https://www.lcrdm.nl/vraagstukken/financiële-aspecten>

¹⁷ Bijsterbosch, M. e.a., 2016, Financiële implicaties research datamanagement, *Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management (LCRDM); Werkgroep Financiële Aspecten RDM*, 8 september 2016, p. 1-4.

overstijgen. Een duurzaam of structureel bekostigingsmodel na afloop van de projectperiode ontbreekt echter.

- Mogelijkheden tot kostenbeheersing – Huidige manieren van dienstverlening zijn (in tegenstelling tot individuele investeringen) onder de huidige voorwaarden vaak niet subsidiabel. Het gezamenlijk inkopen wordt hiermee ontmoedigd en schaalvoordelen worden misgelopen.
- Monitoring van beleidseffecten – De koppeling met de effecten (maatschappelijke baten) van datamanagement is niet gemaakt, waardoor de toegevoegde waarde van datamanagement nog onvoldoende zichtbaar is.

Binnen het LCRDM speelt ook het verkrijgen van inzicht in de kosten van datamanagement een belangrijke rol, waarbij ook wordt ingegaan op de koppeling met ambities en doelstellingen en de toegevoegde waarde. Ook hier speelt de discussie over de definities van kosten een rol en hoe te kwantificeren naar toegevoegde waarde in de vorm van maatschappelijke baten, bijvoorbeeld in de vorm van verifieerbaarheid van data en hergebruik van data, specifiek voor de sector Wetenschap.

Ontwikkelingen in de sectoren

Daarnaast zijn er diverse relaties te leggen met de ontwikkelingen in de sectoren zelf. Een voorbeeld is:

- *Archief2020* – opstellen van businesscases en eerste stappen om het maatschappelijk rendement van de sector inzichtelijk te maken. Belangrijk hierbij is om de kosten van digitale duurzaamheid inzichtelijk te hebben en dit als basis te gebruiken voor de businesscases (inzicht in de kosten, maar ook cost drivers om scenario's te kunnen presenteren in de businesscases)¹⁸.

¹⁸ Voorbeeld van een dergelijk project is de businesscase 'Pilot E-depot Gemeente Maastricht' uit 2016.

In *'De strategische agenda voor digitale duurzaamheid'* behorende bij dit onderzoek wordt specifiek op deze en andere ontwikkelingen in de vier onderzochte sectoren ingegaan.



Hoofdstuk 3 Resultaten van het onderzoek

In het vorige hoofdstuk is ingegaan op de opbouw en werking van het Dutch Cost Model for Digital Preservation. In dit hoofdstuk presenteren we, na een korte beschrijving van de context van de kosten (paragraaf 3.1), het gebruik van het kostprijsmodel in de praktijk (paragraaf 3.2) en de belangrijkste (kwantitatieve) uitkomsten van het model (paragraaf 3.3). Bij de interpretatie van deze uitkomsten dient men zich te realiseren dat de weergegeven cijfers niet representatief zijn voor de Nederlandse erfgoedsector als geheel en/of de afzonderlijke sectoren. Daarvoor is het aantal deelnemende instellingen (9) eenvoudigweg te gering. Niet al deze instellingen waren in staat data aan te leveren. Desondanks laten de verzamelde gegevens een aantal interessante (mogelijke) verbanden zien die de potentie van het model illustreren en richtinggevend kunnen zijn voor het vervolg op dit onderzoek.

3.1 Plaatsing en duiding Dutch Cost Model for Digital Preservation – De context van de kosten

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 zijn de kosten de resultaten van ambities, doelstellingen en activiteiten die een organisatie uitvoert om deze doelstellingen en ambities te realiseren en waar te maken. In het Dutch Cost Model for Digital Preservation zijn deze elementen doorvertaald naar cost drivers (zie paragraaf 2.1).

Om vergelijkingen te kunnen maken tussen instellingen die zich bezig houden met digitale duurzaamheid is het belangrijk om de context van deze kosten te begrijpen. De sectoren hebben namelijk alle vier hun eigen dynamiek en karakteristieken.¹⁹

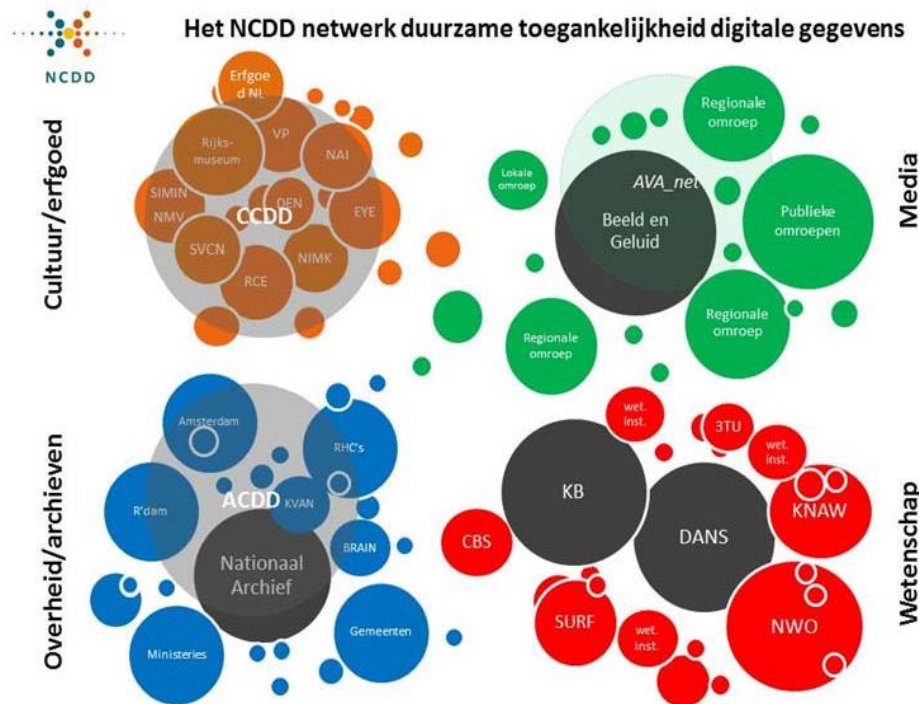
¹⁹ NCDD, 2010, Toekomst voor ons digitaal geheugen (2). Strategische agenda voor duurzame toegankelijkheid, NCDD, juni 2010, p. 1-118.

Op een hoger abstractieniveau hebben we het dan over de sector waarin de instelling opereert, alsmede de ambitie, visie en doelstellingen van de instelling. Op een lager niveau (tactisch en operationeel) hebben we het dan over de cost drivers. In bijlage 4 en 5 zijn beschrijvingen opgenomen van de vier sectoren en de instellingen (zie figuur 9) die hebben meegedaan aan dit onderzoek. Figuur 10 toont de vier sectoren die worden onderscheiden in het Dutch Cost Model for Digital Preservation.

De beschrijving van de sectoren en instellingen in bijlage 4 en 5 laat zien dat het veld van digitale duurzaamheid zeer divers is en dat het onderling vergelijken van de instellingen, zonder kennis te hebben van de sectoren en de instellingen zelf, lastig is. Om een strategie te bepalen aangaande digitale duurzaamheid is de context van de sectoren en instellingen, net als de kosten, één van de bouwstenen. Hierbij constateren we dat het zoeken naar overeenkomsten een enorme opgave is. In de vergelijking wordt nu veelal juist gezocht naar overeenkomsten²⁰. In onze optiek is het raadzaam om ook te focussen op verschillen binnen en tussen de sectoren en dat als leerpunten op te pakken om de samenwerking te versterken. Op die manier kan geleerd worden van de keuzes die verschillende instellingen gemaakt hebben. Zo kan meer inzicht verkregen worden in de eigen situatie en is het mogelijk dat hoewel de instellingen fundamenteel van elkaar verschillen, zij elkaar wel kunnen versterken. Het inzicht in de cost drivers en de beschrijving van de context helpen hierbij.

²⁰ Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen: Eindrapport van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, NCDD, april 2015, p. 1-80.

Figuur 10: Weergave van het NCDD-netwerk van duurzame toegankelijkheid digitale gegevens – overzicht van de vier sectoren (www.den.nl)



3.2 Ervaringen van de deelnemende instellingen met het gebruik van het kostprijsmodel

Bijdrage aan intern kostenbegrip

De instellingen die hebben deelgenomen aan het onderzoek, hebben binnen hun organisatie de gegevens voor het model verzameld. Dit heeft bijgedragen aan de contacten tussen mensen van de inhoud (collecties) en mensen van financiën. Om het model in te vullen was samenwerking tussen deze clusters, en vaak ook andere

organisatieonderdelen zoals ICT, noodzakelijk om tot een totaalbegrip van de kosten en onderliggende kwalitatieve aspecten te komen. Het invullen van het model heeft voor de individuele organisaties het inzicht in hun kosten voor digitale duurzaamheid vergroot. Door de betrokkenheid van meerdere organisatieonderdelen bestaat ook meer wederzijds begrip voor de activiteiten die uitgevoerd worden en de kosten die daaraan verbonden zijn.

Door het inzicht in de cost drivers en de kosten van verschillende activiteiten in kaart te brengen, wordt zichtbaar waar de organisatie op kan sturen. De uitgevoerde exercitie heeft ook aangegeven dat de noodzaak voor het snel en adequaat beschikbaar hebben van cijfers en informatie noodzakelijk is (zie ook paragraaf 2.4) voor goede sturingsinformatie. Door de informatie die in het model gevraagd wordt meer systematisch in kaart te brengen, wordt het ook makkelijker om het model (nogmaals) in te vullen. Dit betekent ook dat de financiële processen aanpassingen behoeven die de uitvoer van deze gegevens mogelijk maken (zie ook paragraaf 4.1 en dan fase 2 van de Roadmap).

De deelnemende instellingen geven aan dat zij het model ook zien als mogelijkheid om de meerjarige kosten in beeld te brengen, door het herhaaldelijk invullen (één keer per jaar) van het model. Dit biedt de mogelijkheid om het verloop van de kosten over meerdere jaren, of bijvoorbeeld het effect van gemaakte investeringen te zien. Ook biedt het meerjarig invullen van het model inzicht in de kosten die incidenteel zijn, dus de kosten die hoger of lager zijn afhankelijk van de hoeveelheid verwerkte data, en de kosten die structureel zijn. Een voorbeeld van incidentele kosten is Ingest: dit proces wordt voor elk object eenmalig doorlopen. De kosten van opslag zijn echter kosten die structureel zijn: de kosten blijven voor alle data bestaan. Wel is het mogelijk om een ontwikkeling in deze kosten waar te nemen. Zo kan bijvoorbeeld de daling van de kosten van dataopslag inzichtelijk

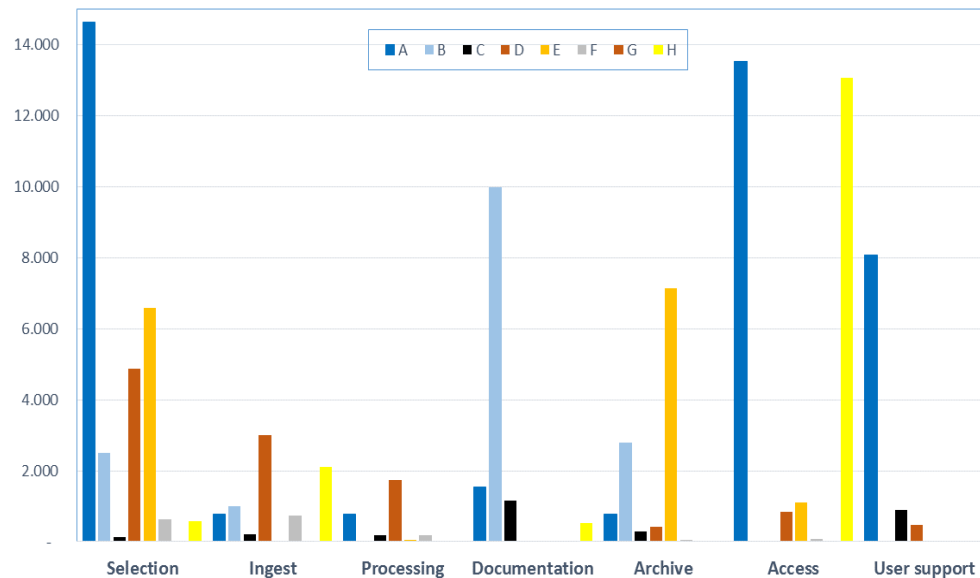
gemaakt worden. In combinatie met inzicht in de ontwikkeling van personele en overige materiële kosten, kan een goede begroting voor de meerjarige kosten van digitale duurzaamheid gemaakt worden.

3.3 Resultaten van het kostprijsmodel

Activiteiten en kosten

Wanneer we kijken naar de kosten van de activiteiten die in het model onderscheiden worden, zien we een onderscheid in de omvang van de kosten per activiteit. Zoals in de figuren 11, 13 en 14 te zien is, liggen de hoogste kosten (per TB/object) bij het merendeel van de instellingen bij de activiteiten Selection/Pre-ingest en Ingest.

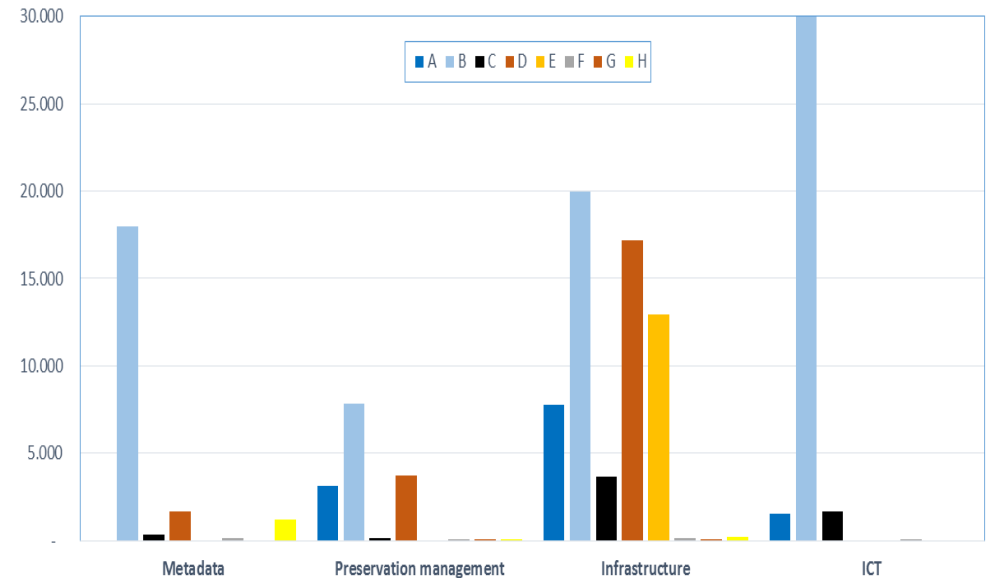
Figuur 11: Kosten per TB voor activiteiten, uitgedrukt in euro's



Wanneer we ook kijken naar de overkoepelende procesactiviteiten is te zien dat de kosten voor Infrastructure en ICT voor de meeste deelnemers hoger zijn dan voor andere procesactiviteiten. Daarnaast zijn in de figuren enkele 'pieken' in kosten weergegeven die voor één of enkele deelnemers gelden. Deze kosten zijn voor de deelnemers herkenbaar voor de fase van ontwikkeling waarin zij zich als organisatie bevinden en de gemaakte beleidsmatige keuzes.

Naast bovenstaande observatie, zien we dat er verschillen bestaan in de kosten per TB bij de deelnemers aan dit onderzoek. Een deel van deze verschillen hangt samen met het profiel van de organisatie zoals beschreven in paragraaf 3.1.

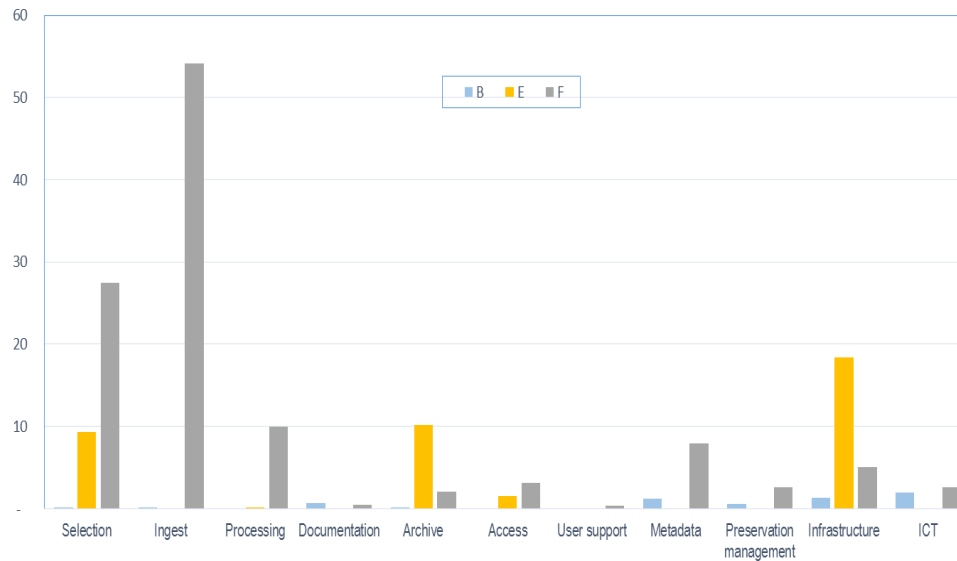
Figuur 12: Kosten in euro's per TB voor overkoepelende procesactiviteiten, uitgedrukt in euro's



Daarnaast gaat het model ervan uit dat verschillende cost drivers invloed hebben op de kosten van digitale duurzaamheid. Eén van de factoren die hierop van invloed is, is het aantal TB.

We observeren dat de totale kosten per TB lager zijn naarmate instellingen meer TB opgeslagen hebben. Deze relatie kan op basis van deze resultaten echter niet voor de totale kosten per TB vastgesteld worden.

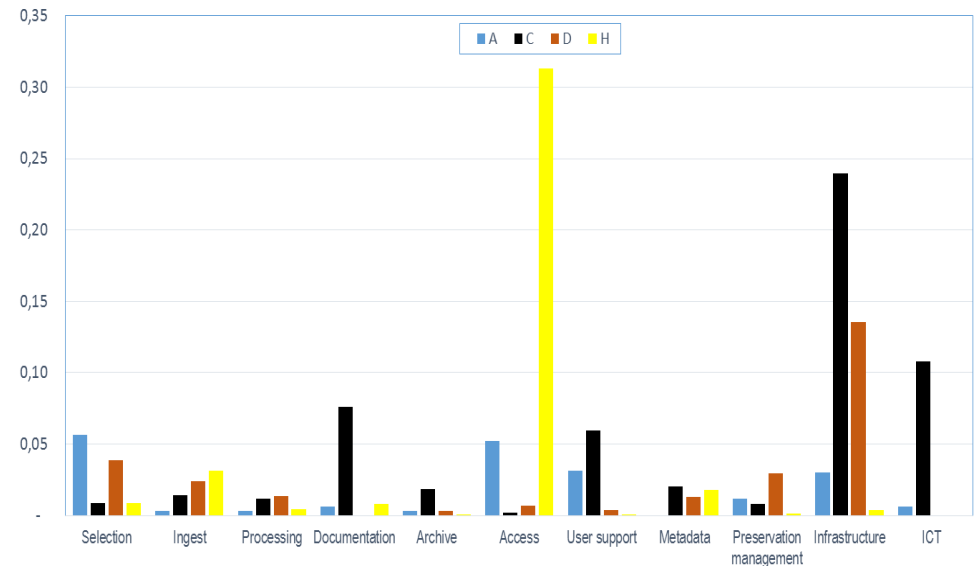
Figuur 13: Kosten per object voor instellingen met minder dan één miljoen objecten, uitgedrukt in euro's.



Voor een onderdeel van deze relatie met betrekking tot de kosten voor opslag bevestigt onderzoek naar de kosten van opslag per GB²¹ het beeld dat de kosten per TB afnemen naarmate het totale volume groter wordt.

In de figuren 13 en 14 zijn de kosten per object uitgesplitst naar instellingen met meer en minder dan één miljoen objecten. Deze uitsplitsing is gemaakt vanwege de grote verschillen in het aantal objecten, waardoor weergave in één figuur onoverzichtelijk wordt. Doordat de omvang van de objecten en de aantallen sterk verschillen, lopen de kosten per object uiteen.

Figuur 14: Kosten per object voor instellingen met meer dan één miljoen objecten, uitgedrukt in euro's.



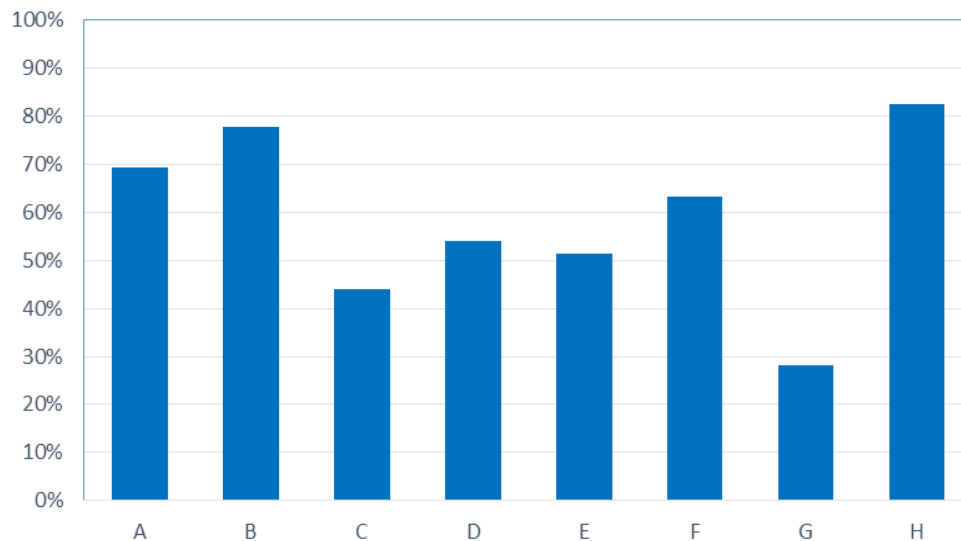
²¹ www.statisticbrain.com/average-cost-of-hard-drive-storage/

In het model maken we onderscheid tussen materiële kosten en personele kosten. In figuur 15 is te zien dat de personele kosten voor de meeste deelnemers meer dan 50% van het totale budget voor digitale duurzaamheid uitmaken.

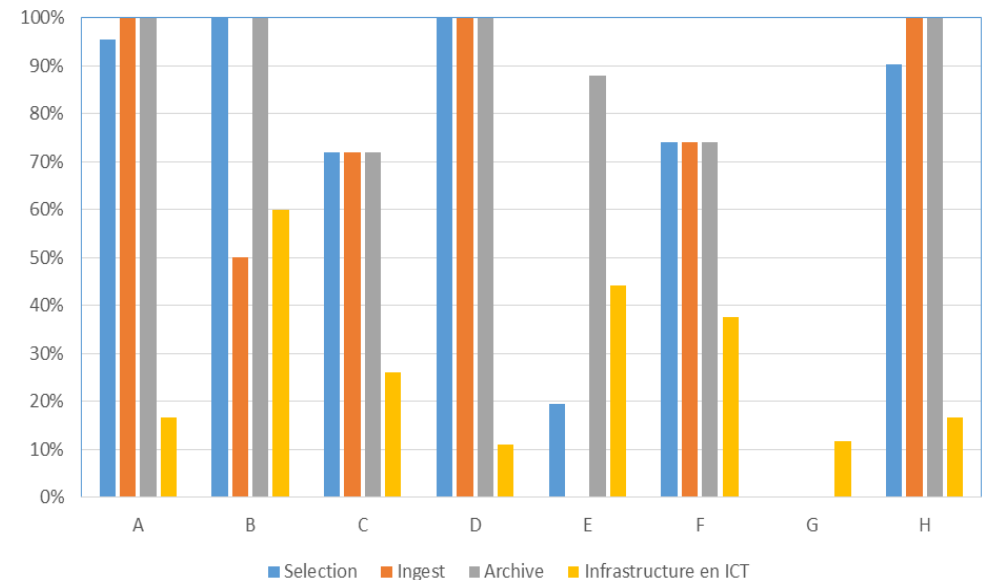
Naar aanleiding van deze observatie hebben we in figuur 16 het aandeel van de personele kosten per activiteit in kaart gebracht. Oftewel: welk deel van de totale kosten per activiteit heeft betrekking op personeel? In figuur 16 is te zien dat het aandeel van de personele kosten vrij hoog is bij de activiteiten Selection/Pre-ingest en Ingest. Het aandeel personele kosten bij Infrastructure en ICT is voor de meeste deelnemers lager.

De arbeidsintensiviteit van de activiteiten Selection/Pre-ingest en Ingest vormen (een deel van) de verklaring voor het hogere aandeel personeelskosten. De fluctuaties in het aandeel van de personele kosten in ICT en Infrastructure tussen de verschillende deelnemers kan bijvoorbeeld te maken hebben met de mate waarin de organisatie Infrastructure en ICT zelf ontwikkelt of inkoop. De relatie tussen de totale kosten, het aandeel personeelskosten en het zelf doen of uitbesteden van deze taken is een interessante vervolgstap voor nader onderzoek, zie hiervoor fase 3 in de Roadmap in paragraaf 5.1.

Figuur 15: Totale personele kosten als percentage van de totale kosten



Figuur 16: Totale personele kosten als percentage van de totale kosten per activiteit



Met het vergroten van de massa, het aantal deelnemers, neemt de zekerheid van de resultaten toe. Op basis van een grotere massa kunnen meer stellige uitspraken gedaan worden. De observaties die in dit hoofdstuk gedaan worden kunnen worden onderbouwd en uitgebreid. De mogelijkheden die het model biedt worden nader toegelicht in paragraaf 2.1.



Hoofdstuk 4 *Bevindingen en conclusies*

In dit hoofdstuk zetten wij onze bevindingen en conclusies uiteen (paragraaf 4.2). Voordat we dat doen, gaan we in paragraaf 4.1 eerst in op een aantal obstakels waar we tegenaan gelopen zijn bij de uitvoering van het onderzoek, waardoor de vooraf gewenste resultaten (nog) niet zijn behaald. In hoofdstuk 5 wordt een Roadmap gepresenteerd, waarin aanbevelingen en suggesties worden benoemd om deze obstakels in de toekomst te verhelpen.

4.1 *Obstakels*

Processen rondom digitale duurzaamheid en bijbehorende administratie bij instellingen ‘staan nog in de kinderschoenen’
Tijdens het onderzoek hebben wij geconstateerd dat digitale duurzaamheid en daarmee de processen nog in de kinderschoenen staan bij een aantal onderzochte instellingen. De instellingen zijn nog aan het investeren in digitale duurzaamheid, waardoor er vaak sprake is van een projectorganisatie waarbij de processen nog geen structureel karakter hebben gekregen in de bedrijfsvoering van de instellingen. Dit geldt vervolgens ook voor de bijbehorende administratie en financiën. Deze zijn (nog) niet ingericht volgens de processen van digitale duurzaamheid (zie paragraaf 2.1), maar veelal langs kostensoorten (beheerlasten, activiteitenlasten, et cetera). In hoofdstuk 6 schetsen wij een aantal vervolgstappen ten aanzien van dit punt.

Er is nog onvoldoende ‘massa’ gecreëerd om de potentie van het Dutch Cost Model for Digital Preservation ten volle te benutten
In paragraaf 2.1 is ingegaan op de potentie van het Dutch Cost Model for Digital Preservation. Hier zijn de mogelijkheden beschreven van statistische forecasting door de correlaties en regressie te bepalen

tussen de kwantitatieve gegevens (= kosten van digitale duurzaamheid) en de kwalitatieve gegevens (= cost drivers). Bij het schrijven van dit rapport zijn er nog onvoldoende instellingen die het kostprijsmodel hebben ingevuld, om de correlaties en regressie te kunnen berekenen en dus het effect te kunnen duiden. Op dit moment biedt het model inzicht in de (mogelijke) relaties en kunnen wij op basis van de verzamelde gegevens observaties doen. Deze kunnen richtinggevend zijn in het vervolg op dit onderzoek. In hoofdstuk 5 presenteren wij een *Roadmap* om de gewenste ‘massa’ te creëren.

4.2 *Bevindingen en conclusies*

In deze paragraaf zetten wij de belangrijkste bevindingen en conclusies uiteen vanuit het onderzoek

Digitale duurzaamheid staat nog in de kinderschoenen
Uit het onderzoek blijkt dat de meeste instellingen, ook in financieel technische zin, wat betreft digitale duurzaamheid nog aan het begin van de ontwikkeling staan: alleen de grotere instellingen met meer ervaring met digital preservation hebben een relatief goed beeld van de kosten in relatie tot het proces en de bijbehorende cost drivers. Van de deelnemende instellingen was het voor de middelgrote en kleine instellingen vaak een behoorlijke inspanning (of zelfs helemaal niet mogelijk) om het financiële beeld tot stand te brengen.

Dutch Cost Model for Digital Preservation biedt inzicht in de kosten en handvatten voor sturing en beheersing
De deelnemende instellingen hebben aangegeven dat het model voor inzicht heeft gezorgd in de kosten van digitale duurzaamheid voor de eigen organisatie. Het invullen van het model heeft voor de

deelnemers bijgedragen aan de bewustwording tussen het primaire proces (collecties en digitale duurzaamheid) en de financiële functie. Ook biedt het model inzicht in managementinformatie om de grip te versterken. Voor verschillende instellingen vraagt de manier van benaderen (Activity Based Costing) van het model wel een andere manier van administreren. Deze is nu veelal gericht op enkel financiële accounting principes en minder op inhoudelijke sturing, waarbij de laatste manier van sturen van de kosten een afgeleide zijn. Ook op dit punt dient een doorontwikkeling gemaakt te worden om aan te sluiten bij het kostprijsmodel.

Er is nog onvoldoende 'massa' gecreëerd

Bij het schrijven van dit rapport zijn er nog onvoldoende instellingen die het kostprijsmodel hebben ingevuld, allereerst om de vergelijking van de kosten van digitale duurzaamheid met andere instellingen mogelijk te maken (doelstelling 2) en om de correlaties en regressie te kunnen berekenen en dus het effect te kunnen duiden (doelstelling 3). Hierdoor kan de potentie van het model nog niet volledig benut worden. In hoofdstuk 5 presenteren wij een *Roadmap* om de 'massa' te creëren, die gewenst is om op (boven)sectoraal niveau inzicht in de kosten van digitale duurzaamheid te krijgen.

Kosten met betrekking tot digitale duurzaamheid zitten op dit moment vooraan in het proces en in overkoepelende procesactiviteiten

Een groot deel van de kosten aangaande digitale duurzaamheid worden gemaakt op de onderdelen Selection/Pre-ingest en Ingest. Dit betekent ook dat wanneer de aangeboden data beter geselecteerd, geordend en beschreven zijn door de aanbieders of zorgdragers, hoe minder kosten de instellingen hoeven te maken ten aanzien van de fasen Selection/Pre-ingest en Ingest. Daarnaast zien we dat de kosten voor een groot deel betrekking hebben op de overkoepelende procesactiviteiten (Metadata, Preservation management, Infrastructuur en ICT). Dit kan mogelijk verklaard worden door de constatering dat

veel instellingen nog aan het investeren zijn in digitale duurzaamheid en de daarbij horende infrastructuur. Hiermee gaan afschrijvingskosten gepaard. Hierbij constateren we wel dat instellingen dit vooral zelf doen en maar heel beperkt de samenwerking zoeken binnen de sector en niet cross sectoraal kijken. Deze patronen worden geconstateerd in de huidige kosten. De emulatie-/migratiekosten die verbonden zijn aan duurzaam beheer zijn hierin niet opgenomen, omdat hier nog te weinig ervaring mee is opgedaan en dus niet in de huidige kosten naar voren komen.

Personele kosten vormen belangrijke component

Gezien de (digitale) aard van het proces rondom digitale duurzaamheid, blijkt dat de werkzaamheden die eraan ten grondslag liggen vrij arbeidsintensief zijn. De personele kosten bedragen namelijk bij de meeste onderzochte instellingen meer dan 50% van de totale kosten. Vanwege het relatief grote aandeel personele kosten is het belangrijk om kennis te ontwikkelen en te delen en daarmee de personele kosten te beheersen en de inzet te optimaliseren.

Context is van belang, focus op zowel verschillen als overeenkomsten

Uit de analyse van de sectoren en de instellingen blijkt dat de context en achtergronden van de instellingen op het gebied van digitale duurzaamheid sterk verschillen. In de vergelijking wordt nu veelal gezocht naar overeenkomsten²². In onze optiek is het raadzaam om juist ook (naast de overeenkomsten) te focussen op de verschillen binnen en tussen de sectoren en dat als leerpunten op te pakken om de samenwerking te versterken.

²² Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen: Eindrapport van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, *NCDD*, april 2015, p. 1-80.

Internationale vergelijking is mogelijk via CCEx van 4C

Naast een sectoraal en bovensectoraal perspectief, kan ook internationaal de verbinding worden gelegd. Het Dutch Cost Model for Digital Preservation kan eenvoudig verbonden worden aan CCEx van 4C, waardoor ook een internationaal vergelijk kan worden gemaakt. Hierbij worden de gegevens in het model gecomprimeerd tot het informatieniveau dat in CCEx kan worden ingevuld, waarbij een deel van het detailniveau van de ingevulde gegevens verloren gaat. Daarom verdient het de aanbeveling om de verbinding te leggen met de auteurs en makers van 4C en het Dutch Cost Model for Digital Preservation internationaal door te vertalen.

Hoofdstuk 5 Roadmap Dutch Cost Model for Digital Preservation

In dit hoofdstuk presenteren wij een Roadmap om toe te werken naar het inzicht dat nodig is om strategische keuzes te kunnen onderbouwen op (boven)sectoraal niveau en er voor te zorgen dat de potentie van het kostprijsmodel kan worden benut.

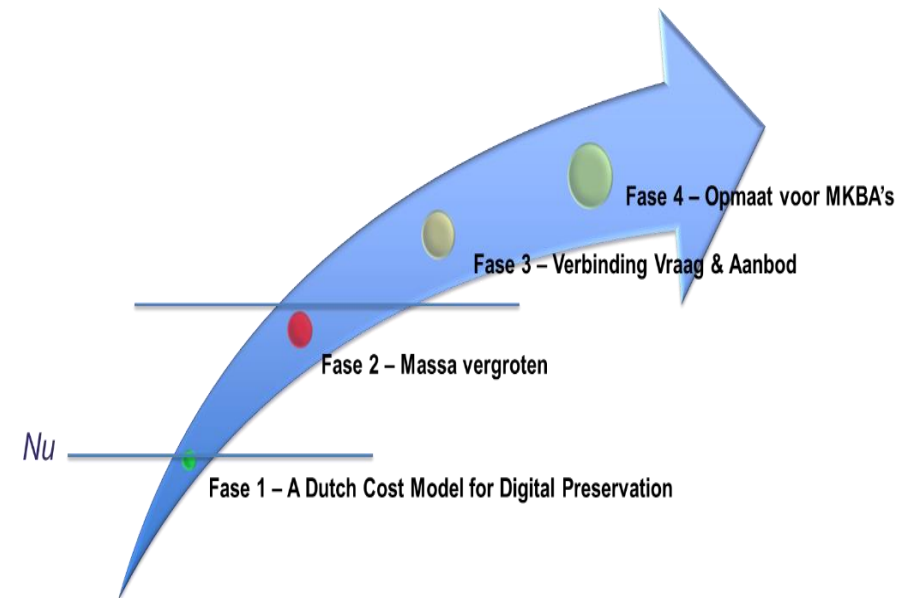
De Roadmap heeft als doel om instellingen bij het project te betrekken en het model verder aan te vullen en bewustwording te creëren binnen de sectoren om het primaire proces en de financiële functie met elkaar te verbinden. Het kostprijsmodel is een middel dat daarbij faciliteert, waarbij door het volgen van de Roadmap de volledige potentie van het kostprijsmodel wordt benut, namelijk:

1. Inzicht in de kosten van digitale duurzaamheid om grip en sturing te vergroten.
2. Vergelijken van de kosten van digitale duurzaamheid met andere instellingen, om op basis daarvan te leren en de grip en sturing verder te vergroten.
3. Statistische forecasting op basis van correlatie en regressie.
4. Op basis van de punten 1, 2 en 3 richting bepalen voor strategische keuzes, zowel op instellingsniveau als op (boven)sectoraal niveau.

Op dit moment is door middel van dit onderzoek voorzien in doel 1 en is gekomen tot een kostprijsmodel dat de basis vormt om stappen te maken naar doel 2 en 3. Doelen 2 en 3 vereisen allereerst meer massa qua gegevens, alsmede ook eenduidigheid en overeenstemming in definities.

De Roadmap voor het Dutch Cost Model for Digital Preservation kent een aantal fasen. De fasen hebben wij in onderstaand figuur grafisch weergegeven.

Figuur 16: De vier fasen in de Roadmap voor het Dutch Cost Model for Digital Preservation



- Fase 1: Er is een getest en gevalideerd kostprijsmodel ontwikkeld, waarbij verschillende instellingen het model hebben ingevuld en eerste bevindingen zijn gedaan.

- **Fase 2:** De massa qua deelnemende instellingen vergroot, zodat omvang van de data verder is toegenomen. Op deze wijze kan de potentie van het model optimaal worden gebruikt, zodat de sturing en strategie bepaling binnen en tussen de sectoren kan worden versterkt. Tevens is er dan een sectorbrede bewustwording gecreëerd ten aanzien van de verbinding tussen het primaire proces (collecties en digitale duurzaamheid) en financiële functie. Een consequentie hiervan is ook dat de administratie straks aangepast moet zijn op het primaire proces via ABC-costing om de aansluiting met het kostprijsmodel te kunnen maken.
- **Fase 3:** Het model biedt voldoende inzicht om vraag en aanbod van digitale duurzaamheid beter op elkaar af te stemmen en duidelijkheid te scheppen over de mogelijkheden qua strategie keuze voor de instellingen. Hiermee bedoelen wij de activiteiten die worden uitgevoerd in het kader van digitale duurzaamheid en welk(e) partij(en) (= aanbod) dit het beste kunnen doen vanuit het oogpunt van efficiëntie en effectiviteit.
- **Fase 4:** Het model biedt mogelijkheden om stappen te maken ten aanzien van het maken van Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) (zie rechterdeel van het model, figuur 7)²³ om de strategievorming van de instellingen verder te versterken.

²³ Maatschappelijk rendement is de toegevoegde waarde van een project voor de hele maatschappij. Het geeft antwoord op de vraag hoe de kosten van een project zich verhouden tot de maatschappelijke baten, waarbij de baten datgene zijn waar je het, als organisatie in de sector, allemaal voor doet. Dit geeft inzicht in strategische beslissingen, bijvoorbeeld in het kader van Zelf Doen, Uitbesteden of Samenwerken (ZUS). Een MKBA is een methode om dit maatschappelijke rendement te bepalen, waarbij op een systematische en samenhangende manier alle effecten die een project veroorzaakt in kaart brengt en vergelijkt deze met de situatie waar het project niet wordt uitgevoerd (het nulalternatief). De baten van het project worden, net als de kosten, uitgedrukt in euro's. Dit geldt ook voor de zaken die geen direct prijskaartje hebben, zoals geluidsoverlast, een mooi uitzicht of je veilig voelen. Als de baten vervolgens groter zijn dan de kosten, dan kan het project voor een grotere maatschappelijke welvaart zorgen. Het theoretisch

Hieronder gaan we dieper in op de verschillende fasen.

Fase 1: A Dutch Cost Model for Digital Preservation

Deze fase wordt afgerond door middel van deze rapportage. Er is een getest en gevalideerd kostprijsmodel ontwikkeld aangaande digitale duurzaamheid, waarbij verschillende instellingen het model hebben ingevuld en eerste bevindingen zijn gedaan (zie paragraaf 3.2).

Fase 2: Massa vergroten en borging resultaten

Focus op twee sectoren – Cultuur/Erfgoed en Archieven/Overheid

Zoals aangegeven in paragraaf 2.7, kan de potentie van het kostprijsmodel nog niet volledig worden benut. Hiervoor zijn massa van participanten en relevante data nodig. Om deze massa qua instellingen die meedoen te verkrijgen, stellen wij voor om een focus aan te brengen op de sectoren (1) Cultuur/Erfgoed en (2) Archieven/Overheid. De keuze voor deze sectoren is gebaseerd op het feit dat het aantal instellingen in deze sectoren groter is dan bij de sectoren Media en Wetenschap en daardoor de kans groter is dat instellingen gaan meedoen. Daarnaast is er bij de sector Archieven/Overheid een urgentiebesef aanwezig vanuit wet- en regelgeving om stappen te maken ten aanzien van digitale duurzaamheid. De focus op deze twee sectoren wil niet zeggen dat de

karakter en de beperkte betrokkenheid van stakeholders is tegelijkertijd de zwakte van de MKBA. Ook leunt de MKBA in de praktijk nogal eens sterk op kengetallen en theoretische aannames, waardoor de uitkomsten impact en zeggingskracht kunnen missen. Ten slotte is het in zijn volwaardige vorm een arbeidsintensieve en kostbare methode (zie ook Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2011, *Werken aan maatschappelijk rendement; Een handreiking voor opdrachtgevers van MKBA's in het sociale domein*, oktober 2011, p. 1-73).

sectoren Media en Wetenschap buiten beschouwing worden gelaten. Deze komen in een later stadium aan bod.

Op basis van statistische gangbare uitgangspunten, is het in onze optiek nodig om in totaal 15 tot 20 instellingen erbij te krijgen, zodat we de statistische correlaties en regressie kunnen berekenen tussen de kwantitatieve en kwalitatieve gegevens. Vanuit het NCDD dient nagedacht te worden welke instellingen (Cultuur/Erfgoed en Archieven/Overheid) op welke manier moeten worden benaderd. De volgende middelen helpen daarbij:

- Rapport met daarin een beschrijving van de potentie van het kostprijsmodel en de voordelen om mee te doen. Deze voordelen zijn:
 - Het model biedt inzicht in de eigen kosten met betrekking tot digitale duurzaamheid en versterkt de grip daarop.
 - Inzicht in de factoren die kosten veroorzaken (cost drivers). Indien het model voor meerdere jaren wordt ingevuld, kan gekeken worden hoe sterk de invloed van deze factoren is op de kosten (= correlaties). Tevens kan het model een statistische forecast geven van de kosten (bij voldoende data).
 - Bewustwording van de relatie tussen het primaire proces (collecties en digitale duurzaamheid) en financiële functie en visa versa, alsmede prioritering en belang van financiën binnen de eigen organisatie.
 - Mogelijkheden om kosten te vergelijken met andere instellingen die het model hebben ingevuld (sectoraal en bovensectoraal) en vanuit daar de samenwerking te zoeken.
 - Inzicht in de verschillen in de cost drivers en de context (doelstellingen) van de instellingen. Dit biedt kansen om keuzes van de eigen organisatie te doorgronden, desgewenst te herijken en de strategie daarop te enten.
 - Mogelijkheden tot vullen 4C-model (CCEX) en vergelijking met internationale instellingen te maken.

- Rapport dient als middel om instellingen te betrekken bij het project.
- Ontwikkelen van een gericht programma over hoe de instellingen worden betrokken, begeleid en geholpen bij het ontsluiten en invullen van de benodigde data en bewustwording te creëren. Dit kan bijvoorbeeld door middel van gezamenlijke workshops, gerichte gesprekken bij de instellingen zelf, oprichten van leerkring omgevingen en het aanwijzen van koplopers binnen de sectoren om bewustwording (nut en noodzaak) van het kostprijsmodel te realiseren.
- Actief benaderen van brancheorganisaties van de sectoren Cultuur/Erfgoed en Archieven/Overheid om als pionier te laten optreden binnen de sector en in gezamenlijkheid instellingen in de twee sectoren te overtuigen om mee te doen.
- Uittrollen en toepassen van het te ontwikkelen programma. Dit betekent het actief betrekken en begeleiden van de instellingen en met hen de gegevens valideren en uitkomsten bespreken.

Borging van resultaten en bewustwording van relatie primaire proces (collecties en digitale duurzaamheid) en financiële functie en visa versa

Naast het vergroten van de massa, is het ook belangrijk om de resultaten van het onderzoek te borgen. Dit krijgt allereerst zijn beslag door het aanpassen van de administratie van de instellingen om een meer op het primaire proces gerichte manier van administreren (gebaseerd op ABC-costing en de activiteiten en overkoepelende procesactiviteiten in het kostprijsmodel, zie paragraaf 2.1).

Uit de gesprekken die we hebben gevoerd met de verschillende instellingen constateren we dat het model helpt om de verbindingen tussen het primaire proces (beheer van collecties en digitale duurzaamheid) en de financiën te leggen. Dit betekent ook dat financiën straks met name een afgeleide zijn van de keuzes die

gemaakt worden ten aanzien van het primaire proces van de instellingen. Hierbij speelt de financiële functie veel meer een rol van businesspartner, om mee te denken met het primaire proces gericht op het realiseren van de doelstellingen van de instelling. Om te sturen op het primaire proces in relatie tot financiën, is het belangrijk dat deze relatie ook binnen de administratie bestaat. Dit maakt het (gemakkelijker) mogelijk tijdig de gewenste managementinformatie uit het systeem te halen. Dit betekent dat de financiële administratie op activiteiten van het primaire proces geënt moeten zijn om goed te kunnen sturen (ABC-costing). Het Dutch Cost Model is een eerste stap hierbij.

Indien wordt besloten door de instellingen om met het kostprijsmodel te gaan werken, zullen de administraties van de instellingen hierop aangepast moeten worden om de aansluiting te maken. Het is raadzaam om de aansluiting te maken door te gaan werken met het kostprijsmodel en gaandeweg (*learning by doing*) de administratie van de organisatie hierop aan te laten sluiten. Door deze aanpassing te maken, wordt meer inzicht in de eigen cijfers gekregen. Dit inzicht is voor de organisaties wenselijk, omdat alleen verantwoording in de veranderende context niet meer volstaat: het in kaart kunnen brengen van de kosten wordt steeds belangrijker. Bijvoorbeeld in het kader van samenwerking, outsourcen, financiering en sturing op maatschappelijke effecten. Dit betekent een andere verantwoordingsystematiek, die is geënt op het primaire proces en dus onderscheid maakt tussen de verschillende activiteiten in het proces (ABC-costing). De huidige systematiek is vaak subsidiegedreven ('de kosten worden bepaald door de hoeveelheid subsidie') en gebaseerd op financiële accounting principes. In onze optiek versterkt deze aanpassing de sturing op het proces van digitale duurzaamheid, de veroorzakers van de kosten (cost drivers: kwalitatieve factoren), de kosten en de onderlinge relaties (= 'knoppen om aan te draaien om

strategie te bepalen'). Dit dient in fase 2 en 3 uitgerold te worden en gestalte te krijgen bij de instellingen.

Ten tweede krijgt dit zijn beslag in het borgen van de bewustwording (nut en noodzaak) van het kostprijsmodel. Om dit te realiseren is het goed om sponsors/koplopers aan te wijzen binnen de sectoren die meehelpen (aanjaagfunctie) en meedenken in de uitvoering van de fase en het bijbehorende te ontwikkelen programma. Een voorbeeld is Archief 2020 Koplopers²⁴ in de sector Archieven/Overheid.

Daarnaast is het goed om een leerprogramma of masterclass (tijdelijk karakter, bijvoorbeeld vijf sessies per jaar) op te richten, gericht op kennisontwikkeling en kennisdeling (samen onderzoeken, best practices met elkaar delen, onder leiding van experts die dat faciliteren).

Fase 2 wordt afgesloten met een workshop per sector waarin de resultaten (correlaties en regressie) van de sectoren en eventuele vergelijkingen met resultaten uit fase 1 en de andere sector worden gepresenteerd.

Tevens kan in fase 2 door middel van het Dutch Cost Model for Digital Preservation ook (geaggregeerde) data van instellingen worden gepubliceerd in CCEX om op internationaal niveau aan te sluiten en te vergelijken. Het aggregeren naar CCEX leidt wel tot verlies van details en inzicht ten opzichte van het Dutch Cost Model for Digital Preservation.

²⁴ Archief 2020 is een innovatieprogramma waarin de archiefsector en alle lagen van openbaar bestuur in Nederland samenwerken om te komen tot duurzame toegankelijkheid van (digitale) overheidsinformatie en een toekomstvaste archieffunctie (zie <https://archieff2020.nl>)

Fase 3: Verbinding vraag & aanbod

Verbinding vraag & aanbod

In de rapportage 'Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen'²⁵ is onderzocht op welke taken en voorzieningen de instellingen kunnen samenwerken. Voor het maken van dit soort 'make or buy'-beslissingen (Zelf doen, Uitbesteden of Samenwerken) is inzicht nodig in de verschillen en overeenkomsten in de kostenstructuren in de sectoren die de NCDD vertegenwoordigt en inzicht in de investeringen voor de middellange termijn (op basis van toekomstige ontwikkelingen). Het Dutch Cost Model for Digital Preservation geeft dit inzicht na fase 2. Er wordt een verschillenanalyse op kosten gemaakt per fase van het proces van digitale duurzaamheid per sector. Dit geeft inzicht en een onderbouwing om beslissingen op het gebied van Zelf Doen, Uitbesteden of Samenwerken te nemen en om vraag en aanbod met elkaar te verbinden. Tevens worden instellingen en/of (markt)aanbieders uitgedaagd om de juiste proposities te maken om oplossingen binnen en buiten de sector te bieden. In de Roadmap van 4C²⁶ wordt deze fase als 'Who should do what?' en 'Market efficiencies' genoemd.

Bovenstaande betekent ook dat traditionele manieren van bekostiging en businessmodellen binnen de sectoren doorbroken moeten worden en dat er gekeken moet worden naar meer vraaggeoriënteerde manieren van bekostiging of geënte businessmodellen, waarbij de instellingen niet alleen afhankelijk zijn van subsidies, maar ook andere inkomsten genereren (verbinding vraag en aanbod).

²⁵ Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen: Eindrapport van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, NCDD, april 2015, p. 1-80.

²⁶ 4C, 2015, *Investering in Curation; A Shared Path to Sustainability*, 20 februari 2015, p. 1-26.

Aansluiting internationale gemeenschap

Na fase 2 ontstaat een goed beeld van wat de kosten zijn aangaande digitale duurzaamheid binnen de sectoren Cultuur/Erfgoed en Overheid/Archieven en wat de correlaties en regressie zijn tussen de kosten en cost drivers per instelling en per sector. Dit is ook het moment om het Dutch Cost Model for Digital Preservation internationaal uit te rollen. Dit betekent het presenteren van de resultaten aan de internationale gemeenschap alsmede de mogelijkheden en toegevoegde waarde van het model door middel van publicaties. Het verdient de aanbeveling om van te voren gesprekken te voeren met 4C en de heer Neil Grindley over de aansluiting met 4C en verdere modellering naar een internationaal niveau.

Fase 4: Opmaat voor MKBA's

De laatste fase in de Roadmap betreft de opmaat voor het maken van MKBA's en het bepalen van het maatschappelijke rendement van digitale duurzaamheid in de verschillende sectoren. Met andere woorden, wat is de toegevoegde waarde voor de maatschappij en is het op het moment van besluiten waard om hierin te investeren? Dit betreft de rechterkant van het model (zie figuur 7). De basis voor het maken van MKBA's is het inzichtelijk hebben van de kosten en de onderliggende cost drivers. In het begin van deze paragraaf is kort weergegeven wat een MKBA inhoudt. Wij benoemen hier de mogelijkheid en de verbinding met het kostprijsmodel. Deze fase 4 geldt als stip op de horizon om als NCDD en de gelieerde instellingen in de sectoren naar toe te groeien.

Literatuurlijst

Boeken en artikelen

4C, 2015, *Investing in Curation; A Shared Path to Sustainability*, 20 februari 2015, p. 1-26.

Beagrie, N., J. Chruszcz & B. Lavoie, 2008, *Keeping Research Data Safe: a cost model and guidance for UK universities*, april 2008, p. 1-169.

Beagrie, N., B. Lavoie & M. Woollard, 2010, *Keeping Research Data Safe 2*, april 2010, p. 1-89.

Beagrie, N., 2011, User Guide for keeping research data safe; Assessing costs/benefits of research data management, preservation and re-use, juli 2011, *Charles Beagrie*, p. 1-46.

Bijsterbosch, M. e.a., 2016, Financiële implicaties research datamanagement, *Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management (LCRDM); Werkgroep Financiële Aspecten RDM*, 8 september 2016, p. 1-4

Carter, M. & D. Williamson, 1996, *Quantitative Modelling for Management & Business*, Financial Times, Prentice Hall, Harlow: England.

De Bruin, R., L. Peters, L. Wintermans & K. Van Hulsen, 2010, *KB Metadatabeleid – Deel 1 Metadatatypen en organisatie*, Koninklijke Bibliotheek, 21 juni 2010, p. 1-11.

European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, 2014, *Implementation of Commission Recommendation on the digitisation and online accessibility of cultural material and digital preservation*, september 2014, p. 1-66.

European Commission, 2014, *Towards an integrated approach to cultural heritage for Europe*, juli 2014, p. 1-13.

Grindley, N, 2015, The Digital Curation Sustainability Model (DCSM), 13 februari 2015, *4C*, p. 1-38.

Hagendijk, P. & M.C. Achterkamp, 2002, *Syllabus BiO-Methoden Statistiek 1*, Rijksuniversiteit Groningen; Faculteit Bedrijfskunde.

Helwig, P., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid. Inputnotitie Sector Overheid en Archieven, *Nationaal Archief*, 1 juli 2009, p. 1-26.

Hunolt, G, B. Booth & M. Banks, 2008, Technical Description Document Cost Estimation Toolkit (CET) Version 2.4, *NASA*, september 2008, p. 1-28.

Hunolt, G, B. Booth & M. Banks, 2008, Users' Guide Cost Estimation Toolkit (CET) Version 2.4, *NASA*, september 2008, p. 1-95.

Kaplan, R.S. & W.J. Burns, 1987, *Accounting and Management: Field Study Perspectives*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

Kejser, U.B., A.B. Nielsen & A. Thirifays, 2011, Costs of Digital Preservation Project Report for Phase 2, *Det Kongelige Bibliothek*, februari 2011, p. 1-52.

Kejser, U.B., A.B. Nielsen & A. Thirifays, 2011, Cost Model for Digital Preservation: Cost of Digital Migration, *The International Journal of Digital Curation*, issue 1, vol. 6, p. 255-267.

Kejser, U.B., A.B. Nielsen & A. Thirifays, *Modelling the Costs of Preserving Digital Assets*, p. 1-11.

Kejser, U.B., K.H.E. Johansen, A. Thirifays, A.B. Nielsen, D. Wang, S. Strodl, T. Miksa, J. Davidson, P. McCann, J. Krupp & H. Tjalsma, 2014, Evaluation of Cost Models and Needs & Gaps Analysis, *4C*, 30 juni 2014, p. 1-99.

Kiewiet, D.J., 2002, *Syllabus BiO-Methoden Statistiek 2*, Rijksuniversiteit Groningen; Faculteit Bedrijfskunde.

Lavoie, B., 2014, The Open Archival Information System (OAIS) Reference Model: Introductory Guide, 2nd edition, *DPC Technology Watch Report 14-02*, oktober 2014, p. 1-37.

L'Hours H., U.B., Kejser, K.H.E. Johansen, A. Thirifays, A.B. Nielsen, D. Wang, S. Strodl, K. Ashley, J. Davidson, P. McCann, J. Krupp & N. Grindley, 2014, Cost Concept Model and Gateway Specification, *4C*, 4 augustus 2014, p. 1-72.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, 2011, *Werken aan maatschappelijk rendement; Een handreiking voor opdrachtgevers van MKBA's in het sociale domein*, oktober 2011, p. 1-73

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2011, *Archiefvisie*, 30 juni 2011, p. 1-13.

NCDD, 2009, Toekomst voor ons digitaal geheugen. Duurzame toegang tot informatie in Nederland, *NCDD*, juli 2009, p. 1-82.

NCDD, 2010, Toekomst voor ons digitaal geheugen (2). Strategische agenda voor duurzame toegankelijkheid, *NCDD*, juni 2010, p. 1-118.

NCDD, 2013, *Verslag van de werkgroep Opslag*, oktober 2013, p. 1-19.

NCDD, 2015, *Programmaplan Digitaal erfgoed houdbaar*, 1 september 2015, p. 1-32.

Palaiologk, A.S., A.A. Economides, H.D. Tjalsma & L.B. Sesink, 2012, An activity-based costing model for long-term preservation and dissemination of digital research data: the case of DANS, *International Journal on Digital Libraries*, volume 12 issue 4, p 195-214.

PWC, 2015, *Rapportage financiële doorlichting Digitale Taken Rijksarchieven (DTR) Financiële doorlichting DTR en quick-scan op de I-functie*, 14 december 2015, p. 1-43.

Stichting Nederland Kennisland, 2009, *Beelden voor de Toekomst; de eerste successen*, april 2009, p. 1-29.

Smithuijsen, C., 2007, *Cultuurbeleid in Nederland*, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Boekmanstudies Den Haag/Amsterdam.

Stroeker, N. & R. Vogels, 2014, Survey Report on Digitisation in European Cultural Heritage Institutions 2014, *ENUMERATE Thematic Network*, januari 2014, p. 1-54.

Thirifays, A., D. Sisu, J. Davidson, K. Haage, L. Faria, M. Grootveld, P. Stokes & S. Middleton, 2014, Curation Cost Exchange Framework, *4C*, 31 oktober 2014, p. 1-58.

Van Horik, R., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid. Inputnotitie Sector Wetenschap, *DANS*, 1 juli 2009, p. 1-39.

Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen wat kan, individueel wat moet. Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen. Samenvatting en conclusies van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, *NCDD*, april 2015, p. 1-16.

Van der Nat, J. & M. Ras, 2015, Samen bouwen aan een netwerk van landelijke voorzieningen: Eindrapport van het onderzoek naar een landelijke infrastructuur voor duurzame toegang tot digitale informatie, *NCDD*, april 2015, p. 1-80.

Van Nispen, A., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid – Inputnotitie Sector Cultuur/Erfgoed, *DEN*, juni 2009, p. 1-63.

VNG, 2015, *Lokaal bibliotheekwerk; Een handreiking voor gemeenten*, april 2015, p. 1-129.

Wang, D., S. Strodl, T. Miksa, U.B. Kejser, M. Ferreira, J. Borbinha, D. Proença, A. Nadali, R. Bairrão, R. Ruusalepp, J. Krupp, N. Grindley &

P. Stokes, 2015, From Cost to Business Models, *4C*, 10 februari, p 1-97.

Websites

<https://archieff2020.nl>

<https://dataverse.nl/>

<https://easy.dans.knaw.nl/>

<http://hetnieuweinstituut.nl>

<http://info.studielink.nl/nl/studenten/overzichtonderwijsinstellingen/Pages/universiteiten.aspx>

<http://narcis.nl/>

<https://socialhistory.org/nl>

www.4cproject.eu/summary-of-cost-models

www.dans.knaw.nl

www.datasealofapproval.org/

www.den.nl

www.eyefilm.nl

www.historischcentrumoverijssel.nl

www.kb.nl

www.lcrdm.nl/nieuws/2015/09/roadmap-rdm-met-focus-op-vijf-vraagstukken-uitgestippeld.html

www.lcrdm.nl/vraagstukken/financiële-aspecten

<https://www.lcrdm.nl/over-lcrdm>

www.nationaalarchief.nl

www.stadsarchief.rotterdam.nl

www.statisticbrain.com/average-cost-of-hard-drive-storage/

<https://www.surf.nl/over-surf/werkmaatschappijen/surfsara>

<https://www.surf.nl/themas/onderzoek>



Bijlage 1 *Statistische methodologie*

Mogelijkheden van het model

Naast het inzicht bieden in de huidige opbouw en verhoudingen van de kosten van activiteiten en de mogelijkheid om deze (binnen sectoren) te benchmarken, bezit het model de potentie om de aanwezigheid van relaties tussen kwalitatieve aspecten en de kosten vast te stellen.

Naast het aantonen van het bestaan van deze relaties, bestaat de mogelijkheid om aan de hand van een rekenkundig model het verschil tussen de (kwaliteits)niveaus voor verschillende kwalitatieve aspecten vast te stellen en zo te voorspellen wat het effect is op kosten wanneer een kwalitatief aspect wordt gewijzigd. Oftewel: wat gebeurt er met de kosten wanneer aan de 'knoppen' wordt gedraaid?

Om deze berekeningen te maken is voldoende massa noodzakelijk. Met te weinig waarnemingen bestaat de kans dat een relatie niet statistisch vast te stellen is, terwijl deze wel bestaat, of juist dat een relatie wordt gevonden terwijl dit onterecht is.

We willen aantonen dat er een relatie bestaat tussen de kwalitatieve aspecten en de kosten (a) en vervolgens indien er een relatie bestaat, willen we weten wat die relatie is (b). Om (a) te berekenen, kijken we of er een correlatie (samenhang) bestaat tussen de kwalitatieve aspecten en de kosten. Bij het berekenen van de relatie (b) zijn we op zoek naar een formule die we gebruiken om de kosten te berekenen bij verschillende kwaliteitsniveaus. Met andere woorden, bij (a) berekenen we *de mate* van samenhang en bij (b) de *vorm* van de samenhang. Hieronder geven we een korte toelichting van de methode die we hanteren om bovenstaande verbanden aan te tonen, wanneer de beschikbare data voldoende massa hebben.

Eigenschappen, aannames en beperkingen

Om te bepalen welke berekening we hiervoor hanteren, gaan we uit van de kenmerken van de dataset. Daarnaast maken we een aantal aannames. De data met betrekking tot de kwalitatieve aspecten zijn ordinaal²⁷ qua meetniveau. Deze data zetten we om in waarden (1, 2, 3, et cetera) om hiermee te rekenen. De data met betrekking tot de kosten (per TB en object) kwalificeren we als ratioschaal²⁸ qua meetniveau.

We hanteren de aanname dat de relatie tussen de kwaliteit en de kosten lineair van aard is. Dit is mogelijk niet in alle gevallen juist. Deze aanname is gedaan om de berekeningen op basis van het model (relatief) simpel te houden. Omdat het model ordinale data bevat, vormt het uitvoeren van een loglineaire regressieanalyse een oplossing voor dit probleem. Hierbij transformeert de variabele zodanig via het logaritme, dat er een soort lineaire regressie mogelijk is.

De berekeningen die gemaakt worden volgens onderstaande methode pretenderen niet een exacte voorspelling van de toekomst te zijn. Deze dienen met name om de belangrijkste relaties tussen kwalitatieve aspecten van digitale duurzaamheid en kosten bloot te leggen en het gesprek te voeren over de omvang en het effect van deze relaties. Daarnaast helpen de berekeningen bij het voorspellen van het effect van het 'draaien aan de knoppen' binnen de kwalitatieve aspecten.

²⁷ De 'meetlat' die gehanteerd wordt, geeft wel een verschil aan (2 is beter dan 1), maar 3 is niet per definitie twee keer zo goed als 1.

²⁸ De verhouding binnen de ratioschaal is overal op de schaal hetzelfde. Dus 20 is het dubbele van 10, en 100 is vijf keer zo veel als 20.

Berekening correlatie coëfficiënt – de mate van de relatie²⁹⁺³⁰⁺³¹

Om de correlatie tussen de kwalitatieve aspecten en de kosten te berekenen (a), wordt de correlatie coëfficiënt Kendall's tau (τ) gebruikt. Voor deze coëfficiënt is gekozen omdat deze uit gaat van discrete waarden³² en ordinale waarden. De keuzes binnen de kwalitatieve aspecten worden als discrete waarden weergegeven. Kendall's tau (τ) doet geen veronderstellingen over de distributie van de data. Hierbij is de aanname van een lineair verband dus nog niet van toepassing. Met deze berekening wordt gekeken naar samenhang die bestaat tussen de waarden op de verschillende assen. Dus hangt een bepaalde kwaliteit samen met een bepaalde prijs, en verschilt dit bij een andere kwaliteit? De uitkomst van deze berekening ligt tussen de -1 en de +1. Bij een positief getal is er een positieve correlatie, bij een negatief getal is er een negatieve correlatie. Wanneer de uitkomst dicht bij 0 is, is de correlatie beperkter. De invloed die het kwaliteitsaspect heeft op de kosten is dan dus beperkt.

Hieronder geven we de formule weer voor deze berekening.

$$\tau = \frac{C - D}{\frac{1}{2} n(n - 1)}$$

C = aantal concordante paren

D = aantal discordante paren

²⁹ Carter, M. & D. Williamson, 1996, *Quantitative Modelling for Management & Business*, Financial Times, Prentice Hall, Harlow: England.

³⁰ Hagendijk, P. & M.C. Achterkamp, 2002, *Syllabus BiO-Methoden Statistiek 1*, Rijksuniversiteit Groningen; Faculteit Bedrijfskunde.

³¹ Kiewiet, D.J., 2002, *Syllabus BiO-Methoden Statistiek 2*, Rijksuniversiteit Groningen; Faculteit Bedrijfskunde.

³² Bij een discrete waarde wordt de grootte uitgedrukt in een heel getal. Dus 1 en 2 en niet 1,5.

Regressieanalyse – de vorm van de relatie³³⁺³⁴⁺³⁵

Om de vorm van de relatie tussen de kwalitatieve aspecten en de kosten te berekenen gebruiken we een regressieanalyse. Een van de aannames hierbij is dat er een lineair verband bestaat tussen de variabelen. Deze analyse voeren we alleen uit wanneer uit de eerste berekening een correlatie is gebleken. Omdat de variabelen van de kwaliteit ordinaal zijn, hanteren we hiervan het logaritme. Hieronder wordt de formule voor deze regressieanalyse weergegeven. Hierbij staat y voor de kosten (per TB of object) en x voor het kwaliteitsniveau. Aan de hand van deze berekening kan onderstaande formule gebruikt worden om de kostenstijging of -daling te berekenen bij een veranderend kwaliteitsniveau.

$$y = a + b(x - x_1)$$

$$a = \frac{\sum y}{n}$$

$$x_1 = \frac{\sum x}{n}$$

$$b = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

³³ Hunolt, G, B. Booth & M. Banks, 2008, Technical Description Document Cost Estimation Toolkit (CET) Version 2.4, NASA, september 2008, p. 1-28.

³⁴ Hunolt, G, B. Booth & M. Banks, 2008, Users' Guide Cost Estimation Toolkit (CET) Version 2.4, NASA, september 2008, p. 1-95.

³⁵ Hagendijk, P. & M.C. Achterkamp, 2002, *Syllabus BiO-Methoden Statistiek 1*, Rijksuniversiteit Groningen; Faculteit Bedrijfskunde.

Bijlage 2 Definities activiteiten en procesactiviteiten

In het Dutch Cost Model for Digital Preservation worden activiteiten en procesactiviteiten onderscheiden in navolging van het hanteren van de methode van Activity Based Costing. In deze bijlage zetten wij de definities van deze activiteiten en procesactiviteiten uiteen.

Activiteiten

Selection/Pre-ingest

Activiteiten gerelateerd aan de waardebeoordeling, criteria en selectie van data. Kan ook het beschikbaar stellen van datagidsen, training, consulting en communicatie met data leveranciers over zaken als data formats, data management plannen en rechten bevatten.

Ingest

Ingest bevat het ontvangen, lezen, controleren van de kwaliteit en categoriseren van ontvangen data, tot het punt van toevoeging in het archief (maar exclusief processing). Ingest kan met de hand of geautomatiseerd gebeuren, met vaak handmatige stappen als kwaliteitschecks, et cetera.

Processing

De activiteit processing bevat het maken van operationele productstromen, non-operationele producten en reprocessing. Het omvat procescontrole (productieplanning, monitoring, et cetera) en het genereren van producten. Processing bevat ook het opnieuw processing (reprocessing) van nieuwe versies van eerder gemaakte producten, volgens een opgestelde planning of binnen een gespecificeerde 'reprocessing' capaciteit. Ook de integratie van

verschillende datasets kan onder processing vallen. Processing kan ook 'data mining' bevatten, waarbij software verschillende datasets doorzoekt en data die aan de gestelde criteria voldoen, samenvoegt.

Documentation

Documentatie bevat het ontwikkelen (of verbeteren van ontvangen) data- en productdocumentatie (zoals gebruikershandleidingen, catalogus, et cetera). Bevat ook: gebruikerservaringen, read software, systeeminformatie, onderhoud en vervanging. Exclusief metadata.

Archive

Archiveren bevat het invoeren van data in het archief, gegevensbeheer, management, het duurzaam bewaren van data, metadata en documentatie binnen een archief. Ingevoerde data kunnen data bevatten van externe bronnen of data die door de instelling zelf zijn gegenereerd of aangepast.

Access

Toegang en distributie bevatten het ophalen van de gevraagde data uit het archief, het uitvoeren van autorisatie indien nodig, selecteren van deelselecties, resampling, reformatting/format conversie, reprojectie, of verpakken, en het aanbieden van het eindproduct via elektronische of fysieke media.

User support

User support (gebruikersondersteuning) bevat ondersteuning van gebruikers in direct contact met ondersteuningspersoneel. Bijvoorbeeld vragen beantwoorden, orders aannemen, helpdesk bemannen (personeel dat wacht op gebruiker met een vraag), et cetera. User

support personeel heeft ook expertise om gebruikers te ondersteunen bij het selecteren en gebruiken van dataproducten. User support bevat ook het bereiken van potentiële nieuwe gebruikers en educatie/training van huidige of potentiële gebruikers.

Procesactiviteiten

Metadata

Metadata is beschrijvende of contextuele informatie met betrekking tot een data-object. De activiteiten gerelateerd aan metadata kunnen ook gerelateerd worden aan andere activiteiten, metadata is een continu proces bij het duurzaam digitaal opslaan van data. Vanwege het belang en het werk dat aan metadata gerelateerd wordt, is metadata toegevoegd als aparte activiteit.

Preservation Management

Diensten en functionaliteiten voor het monitoren van de (digitale) omgeving, het doen van aanbevelingen en het opstellen van duurzaamheidsplannen om de toegang tot en bruikbaarheid van digitale objecten te bewaren en toegankelijk te houden voor gebruik en hergebruik voor de lange termijn, ook als de originele digitale omgeving verouderd raakt.

Infrastructure

De ontwikkeling en het operationeel maken van de data- en informatiesystemen en de mogelijkheden die benodigd zijn om de doelstellingen van de instelling met betrekking tot digitale duurzaamheid te behalen. Inclusief ontwikkeling en operationeel maken van de data-infrastructuur: hardware en software. Inclusief back-up faciliteit(en).

ICT

Sustaining engineering: Onderhouden en verbeteren van (op maat gemaakte) applicatiesoftware en alle ontwikkelingen na de implementatieperiode. Engineering support is intern, gericht naar de interne operaties van de instelling. Technical Coordination, inclusief engineering, is naar buiten gericht, het ondersteunen van de instelling als een deel van een systeem van samenwerkende instellingen.

Bijlage 3 Koppeling OAIS en het Dutch Cost Model for Digital Preservation

Onderstaand schema maakt de koppeling duidelijk tussen de activiteiten in OAIS-model en de activiteiten in het Dutch Cost Model for Digital Preservation.

NCDD BMC	OAIS
Selection/Pre-ingest	Ingest
Ingest	Ingest
Processing	Ingest
Documentation	Data management
Archive	Archival storage
Access	Access
User Support	Access
Metadata	ingevoegd in de activiteiten
Preservation Management	Preservation planning
Infrastructure	Common services
ICT	Common services
Overhead (apart per activiteit)	Administration

Bijlage 4 Beschrijving van de vier sectoren digitale duurzaamheid

In het Dutch Cost Model for Digital Preservation maken wij een onderscheid naar vier sectoren (zie figuur 10). In deze bijlage zetten wij deze uiteen.

1. Cultuur en Erfgoed sector

Met de term cultureel erfgoed wordt bedoeld op de voor onze cultuur en geschiedenis waardevol geachte materiële kenmerken van die cultuur uit het verleden, zoals monumenten, archeologische vondsten, verzamelingen, archieven en beschermde stads- en dorpsgezichten, maar ook op artistieke en bouwkundige kunstwerken.

Veel instellingen binnen de sector hebben als taak het verzamelen, beheren en beschikbaar stellen van cultuur. Erfgoedinstellingen hebben over het algemeen meerdere soorten collecties in huis. Vrijwel alles wat tot de collecties van erfgoedinstellingen behoort, kan een digitale tegenhanger krijgen (= digitaal erfgoed)³⁶⁺³⁷⁺³⁸.

Het cultureel erfgoed wordt onderverdeeld in vier beleidsterreinen³⁹:

- Musea
- Monumenten

³⁶ NCDD, 2009, Toekomst voor ons digitaal geheugen. Duurzame toegang tot informatie in Nederland, NCDD, juli 2009, p. 1-82.

³⁷ NCDD, 2010, Toekomst voor ons digitaal geheugen (2). Strategische agenda voor duurzame toegankelijkheid, NCDD, juni 2010, p. 1-118.

³⁸ Van Nispen, A., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid. Inputnotitie Sector Cultuur/Erfgoed, DEN, juni 2009, p. 1-63.

³⁹ Smithuijsen, C., 2007, *Cultuurbeleid in Nederland*, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Boekmanstudies Den Haag/Amsterdam

- Archeologie
- Archieven

Openbare bibliotheken vallen binnen het beleidsterrein Media, Letteren en Bibliotheken, wetenschappelijke bibliotheken behoren beleidsmatig tot de sector wetenschap. Veel bibliotheken opereren op het grensgebied met erfgoed, zoals de Koninklijke Bibliotheek en Tresoar (Leeuwarden).

De sector Cultuur wordt gedreven door het toegankelijk maken van cultureel erfgoed. Er wordt veel tijd, geld en menskracht geïnvesteerd in het digitaliseren van cultureel erfgoed. Beleid en financiering van de overheid en de activiteiten van instellingen zijn sterk gericht op toegankelijkheid en publiekparticipatie. Het begrip 'duurzaam' is echter helaas nog nauwelijks gekoppeld aan het begrip 'toegankelijkheid'. Dit is onder andere zichtbaar in het ontbreken van het aspect duurzaamheid in beleidsplannen, organogram, planning & controlcyclus en begrotingen van culturele erfgoedinstellingen. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat het zicht op de kosten rondom digitale duurzaamheid beperkt is⁴⁰, waarbij de noodzaak om te investeren in digitale duurzaamheid in het kader van de kerntaak van de sector (verzamelen, beheren en beschikbaar stellen cultureel erfgoed) eminenter wordt. Inzicht in de kosten is noodzakelijk om strategisch beslissingen in dit kader te nemen.

⁴⁰ Van Nispen, A., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid. Inputnotitie Sector Cultuur/Erfgoed, DEN, juni 2009, p. 1-63

Van de deelnemers aan dit onderzoek bevinden de instellingen Koninklijke Bibliotheek⁴¹, Het Nieuwe Instituut en EYE⁴² zich in deze sector.

2. Overheid/archieven sector⁴³

De overheid bestaat uit meer dan 1.600 organisaties en instanties en omvat drie bestuurslagen: de centrale of rijksoverheid waaronder de elf ministeries vallen, de twaalf provincies en 390 gemeenten. Daarnaast zijn er 23 waterschappen en een groot aantal zelfstandige bestuursorganen, zoals de Kamers van Koophandel en openbare lichamen voor bedrijf en beroep zoals het productschap Dranken (ultimo 1 januari 2016).

Archieven die overheidsmateriaal bewaren zijn het Nationaal Archief, de gemeente- en streekarchieven en regionale historische centra, en de polder- en waterschapsarchieven.

De sector Overheid/archieven heeft drie doelstellingen:

- Archieven dienen bewaard te worden om de overheidsorganisatie te voeden bij haar eigen functioneren ('geheugen van de organisatie').
- Archieven spelen een belangrijke rol bij het functioneren van de democratische rechtstaat, namelijk dat de overheid tegenover politiek en samenleving kan verantwoorden over haar handelen.
- Wettelijke verplichting: Op basis van de Wet Openbaarheid van Bestuur (WOB) heeft elke burger recht op informatie van overheidsorganen, voor zover die in documenten is vastgelegd.

⁴¹ In figuur 5 wordt de Koninklijke Bibliotheek geplaatst onder de sector Wetenschap. De Koninklijke Bibliotheek heeft ook raakvlakken met de Archieven en Culturele Erfgoed.

⁴² EYE staat in figuur 5 genoemd bij de sector Cultuur/Erfgoed, daarnaast zijn er raakvlakken met de sector Media.

⁴³ Helwig, P., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid. Inputnotitie Sector Overheid en Archieven, *Nationaal Archief*, 1 juli 2009, p. 1-26.

Op grond van de Archiefwet mag elke burger daarnaast afgesloten overheidsarchieven die zijn overgedragen aan een archiefbewaarplaats, raadplegen.

Veel archiefmateriaal wordt vernietigd als het niet meer nodig is tijdens het werkproces of voor de verantwoording achteraf. Een klein deel van het archiefmateriaal wordt op grond van de culturele en historische waarde geselecteerd voor blijvende bewaring. Dit materiaal moet na uiterlijk 20 jaar worden overgebracht naar een openbare archiefinstelling.

Digitale duurzaamheid binnen de overheid houdt sterk verband met de informatiehuishouding van de overheid in het algemeen. Deze is in de overheid bepaald nog niet op orde, hoewel het belang ervan steeds meer wordt onderkend en een aantal vernieuwingen in gang is gezet. Daarnaast is er nog weinig inzicht in de integrale kosten van digitale duurzaamheid, waardoor vaak nog een belangrijke component ontbreekt om strategische beslissingen te nemen aangaande digitale duurzaamheid.

Van de deelnemers aan dit onderzoek bevinden de instellingen Nationaal Archief, Stadsarchief Rotterdam en het Historisch Centrum Overijssel zich in deze sector.

3. Media sector

De sector Media bestaat uit organisaties als Nederlands Instituut voor Beeld & Geluid en de publieke en regionale omroepen. Het Nederlands Instituut voor Mediakunst/Montevideo (NIMk) behoort ook tot deze sector en deze instelling beheert collecties video- en mediakunst van diverse musea. De taken van de sector Media zijn⁴⁴:

⁴⁴ NCDD, 2010, Toekomst voor ons digitaal geheugen (2). Strategische agenda voor duurzame toegankelijkheid, *NCDD*, juni 2010, p. 1-118.

- Beheren, bewaren en beschikbaar stellen van de productie van de publieke omroepen.
- Beheren, bewaren en beschikbaar stellen van overige audiovisuele archieven culturele sector.
- Beheren, bewaren en beschikbaar stellen van resultaten van audiovisuele digitaliseringsprojecten.

In de sector Media is ook het meeste aan oorspronkelijk digitaal materiaal te vinden (*born digital*): de lopende productie van de publieke omroepen stroomt in digitale vorm de archieven van het Nederlands Instituut voor Beeld & Geluid binnen. Ook nemen de collecties digitale foto's snel in omvang toe. In deze sector bevinden zich ook qua omvang (terabytes (TB)/petabytes (PB)) de grootste collecties.

4. Wetenschap sector⁴⁵

De sector wetenschap bestaat uit de 17 universiteiten in Nederland⁴⁶ en daarbij horende onderzoekscholen, waarbij het universitair wetenschappelijk onderzoek is ondergebracht. De Nederlandse Onderzoek Databank (NOD) telt circa 4.500 onderzoeksinstituten die meestal verbonden zijn aan een of meerdere universiteiten of aan een van de drie grote koepelorganisaties:

- de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW);
- de Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO);
- de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).

⁴⁵ Van Horik, R., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid. Inputnotitie Sector Wetenschap, *DANS*, 1 juli 2009, p. 1-39.

⁴⁶

<http://info.studielink.nl/nl/studenten/overzichtonderwijsinstellingen/Pages/universiteiten.aspx>

Toepassingsgericht wetenschappelijk onderzoek vindt plaats bij het bedrijfsleven, de overheid en hogescholen. Vooral grote bedrijven in de industriële sector verrichten veel onderzoek. Daarnaast hebben ministeries instellingen die onderzoek uitvoeren, zoals het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) dat verbonden is aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) valt onder het Ministerie van Economische Zaken.

Van oudsher vormen publicaties, octrooien en patenten de belangrijkste resultaten van wetenschappelijk onderzoek. Met de opkomst van de informatietechnologie zijn deze resultaten beschikbaar gekomen in digitale vorm. Daarnaast is er een nieuw soort digitaal dataobject ontstaan dat van belang is voor de wetenschap, namelijk digitale onderzoeksbestanden. Het belang van digitale duurzaamheid is in de sector Wetenschap gelegen in:

- minimaliseren van het risico dataverlies; onderzoeksdata die slechts eenmalig te creëren zijn vereisen lange termijn aandacht om het risico van verlies van de data te minimaliseren;
- hergebruik van onderzoeksdata mogelijk maken;
- controleerbaarheid van wetenschappelijk onderzoek vergroten door toegang te verlenen tot de onderliggende onderzoeksdata.

In Nederland zijn maar weinig organisaties en initiatieven op het gebied van de digitale archivering van onderzoeksdata die ervoor zorgen dat na afloop van een project de onderzoeksdata duurzaam worden gearhiveerd.

Een eenduidige visie en strategie op de langetermijnbewaring van onderzoeksdata bestaat er alleen op het gebied van digitale publicaties en voor een aantal disciplinegebonden wetenschappelijke datasets.

De wetenschap dient meer erkenning te geven aan activiteiten rondom het maken, beheren en de beschikbaarstelling van onderzoeksdata en hier ook de middelen voor beschikbaar te stellen. Van oudsher gaat de meeste wetenschappelijke erkenning uit naar de publicatie. Door ook professionele erkenning te krijgen voor bijdragen aan de data-infrastructuur, neemt de waarde van onderzoeksdata toe, waardoor er ook meer aandacht zal zijn voor de duurzame archivering van de onderzoeksdata⁴⁷.

Van de deelnemers aan dit onderzoek bevinden de instellingen IISG, DANS en SURFsara zich in deze sector.

⁴⁷ Van Horik, R., 2009, Nationale Verkenning Digitale Duurzaamheid. Inputnotitie Sector Wetenschap, *DANS*, 1 juli 2009, p. 1-39.

Bijlage 5 Beschrijving van de deelnemende instellingen

Nationaal Archief

Als 'nationaal geheugen' beheert het Nationaal Archief de archieven van de landelijke overheid, maar ook archieven van maatschappelijke organisaties en individuele personen die van nationaal belang zijn (geweest). Bij het Nationaal Archief zijn ook de wettelijke taken van de Rijksarchiefdienst op het terrein van selectie en advisering ondergebracht. De focus van het Nationaal Archief verschuift steeds meer van papieren, naar digitale archiefvorming en digitaal beheer.

Het Nationaal Archief heeft als missie ieders recht op informatie te dienen en inzicht te geven in het verleden van ons land. Daartoe werkt het Nationaal Archief nauw samen met de Regionale Historische Centra en met nationale en internationale instellingen, binnen en buiten de archiefsector. Het Nationaal Archief fungeert als kenniscentrum voor professionals en is trekker van het nationale innovatie programma Archief 2020. De minister van OCW heeft het Nationaal Archief bovendien opdracht gegeven om, samen met de Regionaal Historische Centra het programma Digitale Taken Rijk uit te voeren met als doel het inrichten van een digitale infrastructuur voor de archieven van de rijksoverheid. Het Nationaal Archief groeit naar een ondernemende organisatie waarin ruimte voor loopbaanontwikkeling en ondernemerschap wordt gegeven aan professionals op het gebied van informatiemanagement, collectiebeheer, educatie en presentatie.

De organisatie van het Nationaal Archief bestaat uit de algemeen directeur (tevens de algemene rijksarchivaris), de directie Collectie en

Publiek, de directie Digitale Infrastructuur en Advies en de stafafdelingen Bestuurszaken en Bedrijfsvoering.

Directie Digitale Infrastructuur en Advies

De Directie Digitale Infrastructuur en Advies (DIA) is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de wettelijke beleidstaken van het Nationaal Archief met als doelgroep de archiefvormers ('zorgdragers') en archiefprofessionals (ketenpartners).

De directie bestaat uit de volgende eenheden:

1. Afdeling Kennis en Advies
2. Afdeling Infrastructuur en Services
3. Projectafdeling Archief 2020
4. Afdeling Digitale Archiefdiensten

Afdeling Digitale Archiefdiensten

De afdeling Digitale Archiefdiensten (DAAD) is een nieuwe afdeling binnen de Directie Infrastructuur en Advies. DAAD maakt onderdeel uit van dat deel van het Nationaal Archief dat zich bezighoudt met de zakelijke dienstverlening (voortkomend uit de tweedelijntaken). Om efficiënt te kunnen werken, onderscheidt de zakelijke dienstverlening twee soorten taken. Aan de ene kant zijn er taken als intake, accountmanagement en het beantwoorden van eenvoudige vragen. Dit worden 'frontoffice taken' genoemd. Aan de andere kant zijn er taken rond inhoudelijk complexe dienstverlening. Dit worden 'backoffice taken' genoemd. DAAD richt zich op de frontoffice taken.

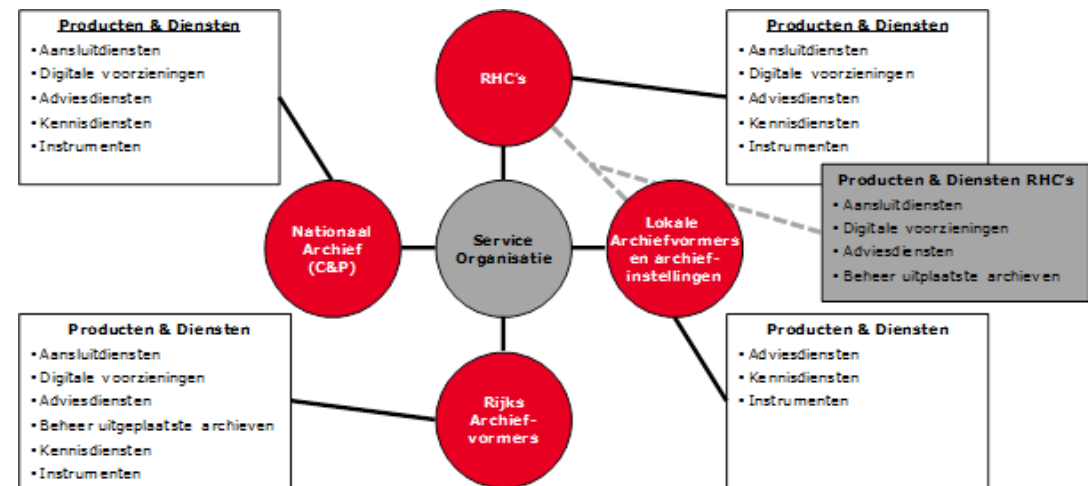
De afdeling richt zich op de dienstverlening aan archiefvormers binnen het Rijk en de decentrale overheden, ondersteunt het Nationaal Archief in zijn eerstelijnsstaken en levert de Regionaal Historische Centra (RHC's) diensten en producten voor digitale archivering. De diensten zijn verwoord in een Producten en Diensten Catalogus (PDC). Voor RHC's voert zij de tweedelijnsdienstverlening uit, waarbij de RHC's eerstelijnsdienstverlening bieden aan Regionale en lokale publieke organisaties. De dienstverlening kan bestaan uit het aansluiten van publieke organisaties op het E-depot en de advisering over en uitvoering van alle beheerdiensten die met digitale archivering te maken hebben (preserving, metadatabeheer, ingest, vernietiging e.d.). Voor departementen voert zij de eerstelijns- en tweedelijnsdienstverlening uit. De afdeling onderhoudt daarvoor contact met al haar klanten (de departementen en de regionaal historische centra) en richt zich op het opbouwen en onderhouden van een goede relatie. Dienstverlening tussen overheden is 'niet op het contract', maar is gericht op een goed samenwerkende overheid.

Het Nationaal Archief kent eerstelijnsstaken en tweedelijnsstaken:

- Eerstelijnsstaken zijn de taken die worden uitgevoerd in het kader van de basisprocessen 'verwerven, beheren, presenteren' (rijksarchiefbewaarplaats).
- Tweedelijnsstaken zijn taken die leiden tot producten en diensten ten behoeve van het archiefveld en de zorgdragers.

Tweedelijnsstaken hebben meer 'eersterangs' prioriteit gekregen: *"Het Nationaal Archief zal de omslag maken van een organisatie die vooral op de eigen collectie en het daarin geïnteresseerde publiek is georiënteerd, naar een organisatie die gericht is op zorgdragers, archiefsector en samenleving."* In de nieuwe situatie levert het Nationaal Archief producten, diensten, kennis en instrumenten aan andere partijen in het archiefveld.

De klanten die het Nationaal Archief onderscheidt zijn Regionaal Historische Centra, lokale archiefvormers en archiefinstellingen, archiefvormers binnen het Rijk en Nationaal Archief, in de hoedanigheid van rijksarchiefbewaarplaats.



Tot de Serviceorganisatie worden drie groepen zakelijke diensten gerekend:

- Alle producten en diensten in de Producten en Diensten Catalogi (PDC's):
 - Aansluitdiensten
 - Beschikbaar stellen van digitale voorzieningen
 - Adviesdiensten
 - Beheer van uitgeplaatste archieven
- Instrumenten die het Nationaal Archief als gestandaardiseerde expertise aanbiedt, waaronder:
 - DUTO (Duurzaam Toegankelijke Overheidsinformatie)
 - Handreiking Waardering en Selectie

- Handreiking Vervanging
- TMLO (Toepassingsprofiel Metadatering Lokale Overheden)
- Die delen van de kennisfunctie waarbij het Nationaal Archief een service levert:
 - Beantwoorden kennisvragen; ‘gestolde’ kennis.

www.nationaalarchief.nl

Koninklijke Bibliotheek

Missie

De Koninklijke Bibliotheek (KB), de nationale bibliotheek van Nederland, brengt mensen en informatie samen. De KB maakt hiertoe de bibliotheekcollectie-Nederland zichtbaar, houdbaar en bruikbaar. De vrije toegang tot dit gezamenlijke bezit van publiek gefinancierde bibliotheken zorgt ervoor dat mensen op nieuwe ideeën worden gebracht en op elkaars inzichten kunnen voortbouwen. Dit netwerk van bibliotheken is een bron voor onderzoek en helpt mensen om vaardiger, slimmer en creatiever te worden. De KB neemt een centrale positie in dit netwerk in.

Visie

De kracht van het netwerk. De kwaliteit van de keten van publieke toegang tot informatie en het bestaansrecht van organisaties daarbinnen wordt niet meer alleen bepaald door hun eigen missie, maar ook door de positie die organisaties innemen in de netwerken waarin zij opereren. Dit uitgangspunt vraagt om goede kennis van de eigen rol en die van anderen om op basis daarvan te handelen. De KB zal zich bij de uitvoering van haar taken baseren op de kracht van haar netwerk.

Maatschappelijke waarde

De maatschappelijke waarde van de KB ligt verankerd in het bij elkaar brengen van mensen en informatie. Klanten uit de hiervoor genoemde

verschillende, maar ieder publiek gefinancierde, domeinen zullen op den duur kunnen profiteren van toegang tot collecties die vroeger vaak voorbehouden bleef aan deelnemers van het eigen domein. Uiteindelijk zullen alle klanten dus meer en bredere informatie ter beschikking hebben en daar hun voordeel mee kunnen doen.

Wie zijn de klanten van de nationale digitale bibliotheek?

We beschouwen onze doelgroepen, onze mogelijke klanten, als een piramide met een brede basis. De nationale digitale bibliotheek is er voor alle 17 miljoen Nederlanders.

Taken

- Depot van Nederlandse gedrukte en digitale publicaties en Nederlandse Bibliografie.
- Behoud, beheer, documentatie en beschikbaarstelling van nationaal cultureel erfgoed.
- Bevordering van samenwerking tussen (openbare) bibliotheken.
- Expertisecentrum voor digitalisering, digitale archivering en conservering.
- Onderzoek en ontwikkeling van wetenschappelijke informatievoorziening.
- Internationaal aanspreekpunt voor bibliotheken.

Synergie tussen de verschillende taken van de KB

De komende jaren gaan we als KB een nieuwe invulling geven aan het begrip nationale bibliotheek; we willen nog meer dan voorheen een platform bieden, waar mensen en informatie samen komen. Dat platform is niet een eindpunt (zoals een portal), maar een startpunt van ontwikkeling voor mensen, technologie en informatie. Dit platform kunnen we alleen in samenwerking met anderen realiseren. Als nationale bibliotheek opereren we daarbij in verschillende domeinen: wetenschap, openbare bibliotheken en erfgoed.

De KB is met De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) één van de drie door het Ministerie van OCV gefinancierde nationale onderzoeksinstituten die gericht zijn op het bevorderen van de kwaliteit van het wetenschappelijk onderzoek en het initiëren en stimuleren van nieuwe ontwikkelingen daarin. Aan deze taak die is vastgelegd in de Wet op het Hoger Onderwijs en Onderzoek (WHW) wordt in 2015 een taak van vergelijkbare omvang toegevoegd: een centrale positie in het openbare bibliotheekveld. De overheid heeft in de Wet Stelsel Openbare Bibliotheekvoorzieningen (Wsob) de publieke taak van de openbare bibliotheek vastgelegd: het ter beschikking stellen van kennis en informatie, bieden van mogelijkheden tot ontwikkeling en educatie, bevorderen van lezen en laten kennismaken met literatuur, kunst en cultuur en het organiseren van ontmoeting en debat. De KB krijgt onder de Wsob een regierol binnen het netwerk van openbare bibliotheken, en de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van stelseltaken.

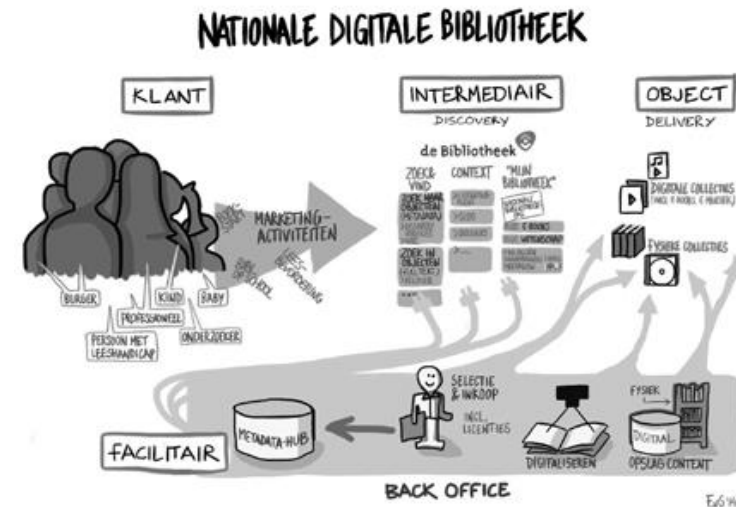
Strategische prioriteiten

De missie en visie bepalen de strategische prioriteiten voor 2015-2018:

1. Het realiseren van de nationale digitale bibliotheek

De nationale digitale bibliotheek is gericht op de klant en verbindt voor die klant alle publiek gefinancierde bibliotheken met elkaar. Terwijl 'aan de achterkant' verschillende collecties en infrastructurele onderdelen uit verschillende domeinen, gefinancierd uit diverse geldstromen, in samenwerking met wisselende stakeholders de komende jaren hechter met elkaar vervlochten zullen raken, profiteert de klant 'aan de voorkant' van de synergie. In het verwezenlijken van de nationale digitale bibliotheek komen de taken van de KB vanuit de WHW en de Wsob bij elkaar.

De KB werkt daarvoor vanuit de publieke waarden onafhankelijkheid, betrouwbaarheid, toegankelijkheid, pluriformiteit en authenticiteit.



2. Het versterken van nationale en internationale samenwerking

De KB ontwikkelt zich in samenwerking met anderen. Om effectief te opereren in netwerken is het essentieel voldoende voeling te houden met de belangen, plannen en zorgen van andere spelers in het netwerk. De KB speelt verschillende – soms conflicterende – rollen in diverse domeinen. In grote lijnen zal de afweging altijd in de eerste plaats vanuit de klant en de publieke waarden van de bibliotheek worden gemaakt en vervolgens vanuit controleerbaar en efficiënt omgaan met publieke middelen. We benoemen hieronder als eerste de twee netwerken waar we de komende jaren extra in zullen investeren: de stelseltaken voor de openbare bibliotheken, en onderzoek en samenwerking op het terrein van duurzame toegang.

Digitale duurzaamheid

De klant kan erop vertrouwen dat Nederlandse boeken, kranten en tijdschriften en internationale wetenschappelijke publicaties duurzaam toegankelijk blijven. Wij zullen de komende jaren ons beleid op het gebied van digitale duurzaamheid aanscherpen.

Wanneer onverhoopt een uitgever niet meer kan leveren, moet de continuïteit van de (wetenschappelijke) informatievoorziening gewaarborgd zijn. Het gebruik van de nationale digitale bibliotheek moet ook voor toekomstige generaties gewaarborgd blijven, zowel voor de universitaire gemeenschap als voor het brede publiek. Deze strategische doelstelling kan dan ook gezien worden als de 'back-up' van de nationale digitale bibliotheek.

www.kb.nl

EYE

EYE is schatbewaarder, gids en pionier in de wereld van de film en de kunst van het bewegend beeld.

Schatbewaarder

EYE, als enige museum voor filmerfgoed en filmcultuur, beheert het cinematografisch erfgoed van Nederland: een internationaal toonaangevende collectie - met ruim 40.000 films, waarvan 60% internationaal - die de hele filmgeschiedenis omspannt tot en met de nieuwe Nederlandse films die vandaag de dag in première gaan of zelfs nog gemaakt worden. De collectie omvat daarnaast meer dan honderdduizenden foto's, affiches, bladmuziek, (pre)cinema apparaten, archieven van filmmakers en een uitgebreide bibliotheekcollectie. EYE is verantwoordelijk voor het duurzaam bewaren, toegankelijk maken, contextualiseren en levend houden van de filmcollectie Nederland.

Gids

Film is onverminderd populair en overal. We leven in een gemedialiseerde samenleving omringd door bewegend beeld. In die overvloed van beelden en films, streven wij er naar de weg te wijzen: naar dat wat (historisch) belangrijk is, naar wat bijzonder, wonderschoon of urgent is. Naar dat wat publieke en professionele aandacht en waardering verdient. En we leggen ook uit waarom. We plaatsen film- en beeldkunst in context. We maken educatieve programma's in huis en voor heel Nederland, waarin we kinderen en jongeren leren naar beelden te kijken. Internationaal promoten we de Nederlandse film.

Pionier

Zoals Jean Desmet, een van de grondleggers van de EYE collectie, de eerste filmpionier van Nederland was, zo vervult EYE vandaag de dag nog altijd een pioniersrol door een vernieuwende wijze van presenteren, restaureren en conserveren. Dat doen we onder andere door een innovatief tentoonstellingsprogramma. We onderzoeken de vraag 'hoe exposeer je film'. We laten zien wat film, buiten de vertrouwde muren van de bioscoop nog meer kan zijn. In de zogenaamde cross-over met andere artistieke disciplines tonen we de vernieuwing van film als hybride kunstvorm. In de filmprogrammering experimenteren we met nieuwe presentatievormen en nieuwe vormen van storytelling en filmmaken. We ontsluiten onze collectie door makers van nu, zoals Christoph Girardet, Peter Delpout en Aernout Mik, te vragen nieuw werk te maken op basis van onze collectie. Of we vragen studenten van kunstacademies om te samplen met gedigitaliseerd historisch filmmateriaal. Voor onze educatieve programma's zoeken we innovatieve methoden, zoals het bouwen van een online community (MovieZone) en vragen we doelgroepen zelf programma's te maken (Exposed).

In de internationale archiefwereld geldt EYE al jaren als koploper en pionier op het gebied van digitalisering, restauratie en digital access.

Klanten van EYE

EYE heeft een grote diversiteit aan klanten: algemene publiek dat naar de filmvoorstellingen, tentoonstellingen en activiteiten gaat, onderwijs, online gebruikers, filmfestivals, filmmakers, filmproducenten, kunstenaars, omroepen, musea, filmarchieven, universiteiten (onderzoekers), studenten.

Digitale ontwikkelingen

Sinds 2010 krijgt EYE 'digital born' filmmateriaal binnen. Maar vanaf 2012 is de filmbranche volledig getransformeerd naar het digitale domein. Alle nieuwe producties die binnenkomen zijn 'born digital'. EYE heeft zijn workflows daarop aangepast. Uit overwegingen van kosteneffectiviteit en efficiency/effectiviteit van zijn digitale workflows heeft EYE storage en asset management in eigen huis ingericht. Hierdoor worden de workflows efficiënter en flexibeler, kan EYE beter anticiperen op nieuwe ontwikkelingen en worden de kosten gereduceerd. Flexibiliteit is voor EYE belangrijk omdat de klanten van EYE divers zijn.

In tegenstelling tot Beeld en Geluid – die de omroepen als hoofdklant heeft – hoeft EYE meestal niet à la minuut te leveren waardoor een ander niveau van infrastructuur nodig is.

Het deel van de content dat voor de TV geschikt is (MXF-files) heeft EYE wel bij Beeld en Geluid ondergebracht; dit om snelle levering aan de omroepen mogelijk te maken.

www.eyefilm.nl

Stadsarchief Rotterdam

Midden in Rotterdam

Het Stadsarchief staat letterlijk en figuurlijk midden in Rotterdam. De Hofdijk ligt vlak bij de Coolingsingel met het Stadhuis. Als organisatie staat het Stadsarchief in directe verbinding met zijn omgeving: het concern, de stad en de archief- en erfgoedsector. Naast de archieven van de stad Rotterdam beheert het Stadsarchief ook de archieven en collecties van Albrandswaard, Barendrecht, Ridderkerk, Lansingerland, waterschap Hollandse Delta en een aantal gemeenschappelijke regelingen.

Op basis van het beheer van archieven en collecties fungeert het Stadsarchief Rotterdam als informatie-, onderzoeks-, kennis- en expertisecentrum:

- Als informatiecentrum fungeren we als het geheugen van de stad, het gemeentelijk apparaat. Daartoe beheren we informatie over de stad vanaf het verre verleden tot op de dag van vandaag.
- Als onderzoekscentrum zijn we de aangewezen plek in de stad om onderzoek te doen naar de geschiedenis van de stad.
- Als kenniscentrum bieden we een brede kennis van de geschiedenis van de stad.
- Als expertisecentrum zijn wij voor het concern, aangesloten gemeenten, stedelijke erfgoedinstellingen en vakgenoten een vraagbaak op het terrein van methoden en technieken van beheer en beschikbaarstelling van archieven en collecties.

En niet onbelangrijk: als beheerder van gemeentelijke overheidsinformatie zijn we onmisbaar voor het functioneren van de democratie en een transparant werkende overheid. Burgers kunnen in onze archieven bewijzen vinden voor hun rechten en plichten en die van anderen, waaronder de overheid.

Missie

We geven toegang tot betrouwbare en bruikbare informatie over heden en verleden van Rotterdam en regio en bevorderen actief het historisch besef in de stad. Daarbij willen wij een zo groot mogelijk bereik en gebruik realiseren. Zo dragen wij bij aan het democratische, culturele, economische en sociale klimaat en het (internationale) imago van de stad.

Voor de digitale dienstverlening is een aparte missie opgesteld: Het Stadsarchief wil het bereik en gebruik van zijn producten en diensten maximaliseren door zijn content (op objectniveau) op aantrekkelijke wijze, 24 uur per dag, 7 dagen per week, digitaal en gratis aan iedereen ter beschikking te stellen. De dienstverlening die geboden wordt, is verleidend, stimuleert zelfredzaamheid en is fysiek waar nodig.

Strategie

Onze strategie is onder meer gericht op digitale duurzaamheid en toegankelijkheid: een werkend E-depot (opgenomen in de concern-architectuur) met ingest van reeds gedigitaliseerde informatie en digitale informatie van het concern. We voerden daartoe een succesvolle pilot uit met opname van het documentbeheersysteem van het bestuursorgaan Stadsregio Rotterdam.

Organisatie

Het Stadsarchief Rotterdam is onderdeel van het cluster Dienstverlening. Het cluster wordt aangestuurd door het Directieteam waarin de concerndirecteur Dienstverlening, de directeuren Belastingen, Publiekszaken, Gebieden en de concerncontroller zitting hebben.

Het Stadsarchief bestaat uit de afdelingen Inspectie, Archieven, Collecties, Materiaal Beheer, Informatie & Services en Publieksbereik,

en wordt aangestuurd door het MT onder voorzitterschap van de stadsarchivaris, bestaande uit de hoofden van de afdelingen en de projectleider Digitale Dienstverlening. De medezeggenschap is geregeld op het niveau van het cluster Dienstverlening.

E-depot

Om digitale duurzaamheid te bereiken is een E-depot één van de instrumenten, zelfs een basisvoorziening. Maar wat is een E-depot? 'Een technische voorziening, bestaande uit apparatuur en programmatuur (hardware en software), voor de duurzame en betrouwbare bewaring van digitale informatie.'

Er zijn twee zogenaamde 'e-conservatoren' werkzaam bij de afdeling Materieel Beheer voor opname en beschikbaarstelling van bestanden in het E-depot. Door samenwerking tussen de beherende afdelingen, de E-conservatoren en DC I&A komt er een performant informatiesysteem. Het E-depot is eind 2016 operationeel. De afgelopen jaren zijn de volgende stappen doorlopen:

Ontwerp

- Wat is het depot? Wat doet het; wat zijn de systeemgrenzen? (omgevingsmodel)
- Welke functionele en technische eisen moeten aan het depot gesteld worden? (functioneel model)
- Welke metadata zijn relevant? (metadatamodel)
- Wat zijn de financiële en organisatorische consequenties? (organisatiemodel)

Realisatie

- Welke hard- and software zijn beschikbaar? Welke aanpassingen aan de bestaande architectuur of nieuwe ontwikkelingen zijn nodig? (architectuurmodel)
- Welke veranderingen in de directe omgeving van het depot zijn noodzakelijk om het naar behoren te laten functioneren? (implementatiemodel)

Implementatie

- Door samenwerking tussen de beherende afdelingen, de E-conservatoren en DC I&A komt er een performant informatiesysteem. Het E-depot is eind 2016 operationeel. Overigens gaat hier een hele geschiedenis aan ‘verandermanagement’ aan vooraf.

Exploitatie (volgt)

- Zowel voor het E-depot Concern (de nog niet aan het Stadsarchief Rotterdam overgedragen digitale bestanden) als voor het eigen E-depot is een kosten-baten analyse gemaakt. Besparingen worden bereikt door inkrimping van de registratuurfuncties, ambtenaren slaan hun digitale stukken immers zelf op in archiveringssystemen, maar daar staan toenemende opslagkosten tegenover.

www.stadsarchief.rotterdam.nl

Historisch Centrum Overijssel

Over MijnStadMijnDorp

MijnStadMijnDorp (MSMD) is een project van Historisch Centrum Overijssel (HCO) en is mede mogelijk gemaakt door de Provincie Overijssel.

Geschiedenis is een levend element in onze samenleving, het bepaalt mede onze identiteit. Het HCO vindt het belangrijk dat de Overijsselse geschiedenis herkenbaar en toegankelijk is voor alle mensen in Overijssel en daarbuiten.

Geschiedenis voor en door Overijsselaars.

Naast het HCO spelen historische verenigingen, archiefinstellingen en andere collectiebeheerders in Overijssel een belangrijke rol in de zorg voor het behoud en de presentatie van het cultureel erfgoed van Overijssel.

Historische informatie is voor iedereen steeds meer binnen handbereik dankzij het internet. Het HCO heeft daarom met andere instellingen in Overijssel een platform opgezet om de geschiedenis van de provincie te presenteren: “MijnStadMijnDorp - Cultuurhistorisch Netwerk Overijssel”.

Iedereen die bijdraagt aan het cultureel erfgoed van Overijssel kan helpen om MijnStadMijnDorp inhoudelijk vorm te geven: een archiefinstelling, een historische vereniging, een museum, maar zeker ook de individuele bezoeker die veel van een bepaald historisch onderwerp afweet.

Organisaties maar ook particulieren met een interessante collectie, krijgen binnen MijnStadMijnDorp de mogelijkheid om hun digitale collecties te beheren in OpenAtlantis. Het gebruik van OpenAtlantis voor non-professionele organisaties en particulieren is gratis.

Bèta-fase en publiekslancering

MijnStadMijnDorp is in november 2014 als bèta-versie gelanceerd. In februari 2015 vindt de officiële publiekslancering plaats. MijnStadMijnDorp gaat uit twee op elkaar aansluitende delen bestaan: MSMD, gericht op beeldmateriaal, verhaal, nieuws en evenementen en Digitale Onderzoeksruimte (Onderzoek Overijssel), waarin alle collecties opgenomen en doorzoekbaar zijn.

Organisatie

MijnStadMijnDorp is een samenwerking van verschillende professionele en niet-professionele organisaties in de provincie Overijssel. Deze partijen, deelnemers, beslissen mee in de ontwikkeling van het platform. Eens per drie maanden is er een deelnemersoverleg, waarin functionele wensen (OpenAtlantis en websites), maar ook informatie-uitwisseling tussen de partijen plaatsvindt. Daarnaast worden de deelnemers op de hoogte gehouden

via een beperkt toegankelijke weblog. In dit weblog wordt eveneens de mogelijkheid geboden om algemene vragen te stellen (bijvoorbeeld hoe organiseert een andere partij een bepaalde activiteit) of mededelingen te plaatsen om kennisuitwisseling te bevorderen. Eens per half jaar vindt er een regiemeeting plaats met het bestuur van de actieve deelnemers onder voorzitterschap van de directeur Historisch Centrum Overijssel. Hierin wordt de stand van zaken besproken en gekeken naar onderlinge versterking en koers MijnStadMijnDorp.

www.historischcentrumoverijssel.nl

Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis (IISG)

Het Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis (IISG) doet geavanceerd onderzoek naar de geschiedenis van werk, werkenden en arbeidsverhoudingen op mondiale schaal en verzamelt daartoe gegevens, die ook ter beschikking worden gesteld aan andere onderzoekers.

De IISG-collectie wordt tot de belangrijkste sociaaleconomische historische collecties ter wereld gerekend. Met een omvang van een kleine vijftig kilometer is ze ook op mondiale schaal groot te noemen, het meeste materiaal is uniek en er zijn omvangrijke kernen van samenhangend materiaal, met een hoge "dichtheid". De collectie gaat terug tot de vroegmoderne periode en bestaat uit archief, gedrukt materiaal, beeld- en geluidsmateriaal en data. De verzameling is in principe aangelegd ten behoeve van historisch onderzoek, maar vormt tegelijkertijd een maatschappelijk waardevolle erfgoedcollectie die interessant is voor een breder publiek.

Digitale Duurzaamheid

Het IISG verzamelt in toenemende mate digitaal geboren collecties en gaat ervan uit dat in 2025 90% van het binnenkomend materiaal in

digitale vorm zal zijn. Om deze voor de toekomst goed te kunnen bewaren richt het IISG een volledig functionerend Trusted Digital Repository (TDR) in, dat is ingericht volgens het internationaal erkende referentiemodel Open Archival Information System (OAIS), hetgeen een kader biedt voor de duurzame lange termijnarchivering van digitale informatie. Het IISG streeft naar certificering (Data Seal of Approval (2017), Nestor) van de technische voorzieningen. Dit digitale depot moet het IISG in staat stellen om digitale collecties volgens internationale standaarden duurzaam en veilig op te slaan en te beheren.

Het IISG is een onderzoeksinstituut van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW), maakt deel uit van het KNAW Humanities Cluster en is daarmee nauw betrokken bij de ontwikkelingen binnen de digital humanities. Voor het optimaal beschikbaar stellen van de grote hoeveelheden digitale data ten behoeve van het onderzoek gaat het IISG gebruikmaken van innovatieve tooling op het gebied van data- en textmining, visualisation en entity recognition.

<https://socialhistory.org/nl>

SURFsara

Ondersteuner van toponderzoek

SURFsara ondersteunt sinds 1971 het Nederlandse onderzoek door een geavanceerde en duurzame ICT-infrastructuur, aantrekkelijk ICT-diensten en multidisciplinaire expertise aan te bieden. De hoogwaardige dienstverlening en de infrastructuur van SURFsara zijn noodzakelijk voor onderzoek en innovatie op topniveau in een internationaal competitief veld. Daarvoor werkt zij samen met de leden van de SURF-coöperatie en de onderzoeksgemeenschappen.

Een deel van de reken-, data-, -analyse- en visualisatiediensten betreft betaalde dienstverlening voor bij SURF aangesloten instellingen. Daarnaast zijn er specifieke voorzieningen, zoals de Nationale Supercomputer en het Grid, opgenomen in nationale subsidieprogramma's die individuele wetenschappers en onderzoeksgroepen toegang geven tot reken- en opslagcapaciteit en expertise. Tenslotte zijn de diensten van SURFsara onder voorwaarden toegankelijk voor het bedrijfsleven. Vanuit haar nationale functie is SURFsara onderdeel van diverse internationale Europese infrastructures, waaronder PRACE (supercomputing), EGI (high throughput computing) en EUDAT (data).

Duurzame data bij SURFsara

Vanwege het groeiend belang van research datamanagement binnen het onderzoek heeft SURFsara de afgelopen jaren ingezet op diensten voor het duurzaam behoud van onderzoeksdata, zoals met de ontwikkeling van een Persistent Identifier dienst en een Trusted Digital Repository. Deze diensten bouwen zoveel mogelijk op het schaalvoordeel van de bestaande archiefinfrastructuur die als onderdeel van de reken-, data- en -analysediensten ook grote datasets van bijvoorbeeld de hoge energiefysica en astronomie disciplines bevat.

Als onderdeel van de ambitie om volgens de Data Seal of Approval als duurzaam archief aangemerkt te worden, wordt naast de functionele ontwikkeling van datadiensten ook gewerkt aan een beleid voor duurzame opslag en toegankelijkheid en de inrichting van specifieke archiveringsprocessen. SURFsara beschikt al over een ISO27001 certificering voor informatiebeveiliging.

Van belang is dat de voorzieningen voor duurzaam behoud van data naadloos integreren met de omgeving waarin de data door

onderzoekers gebruikt wordt, zodat de transitie van actief naar afgerond onderzoek en het hergebruik van data in nieuw onderzoek zo drempelloos mogelijk kan verlopen.

Bundeling van landelijke expertise

Veel van de benodigde technologie – netwerk, data, rekenen – zit bij de coöperatie SURF onder één paraplu. De dialoog met andere organisaties om tot vernieuwing te komen, zit ingebakken in de werkwijze binnen onze coöperatie. Zo kan SURF een bijdrage leveren aan de praktische implementatie van de transformatie naar een open en data-intensieve wetenschap.

Sinds 2015 ondersteunt SURFsara het Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management (LCRDM).

Het Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management faciliteert een landelijke aanpak van research datamanagement in Nederland. Nauwe samenspraak met onderwijs- en onderzoeksinstituten is daarbij cruciaal. Zo kan Nederland tot een efficiënte en effectieve ontwikkeling en uitvoering van researchdatamanagementbeleid komen. Digitale duurzaamheid van onderzoeksresultaten is een vanzelfsprekend onderdeel van research datamanagement.

<https://www.surf.nl/over-surf/werkmaatschappijen/surfsara>

<https://www.surf.nl/themas/onderzoek>

<https://www.lcrdm.nl/over-lcrdm>

DANS

“Data is de olie van de wetenschap”, aldus Máire Geoghegan-Quinn, Europees Commissaris voor Research en Innovatie (tot 1 november 2014)

DANS' strategienota 2015-2020 beschrijft de herkomst en de strategische doelstellingen van Data Archiving and Networked Services. Dit beknopte profiel is hierop gebaseerd en verwijst voor actuele informatie naar de eigen en andere websites.

<https://dans.knaw.nl/nl/over/organisatie-beleid/informatiemateriaal>

Missie

DANS is in 2005 opgericht als landelijke organisatie voor opslag en blijvende toegankelijkheid van digitale onderzoeksgegevens in de alfa- en gammawetenschappen. De oudste data die bij DANS te vinden zijn, dateren uit 1964. Onder de term 'digitale onderzoeksgegevens' verstaat DANS onderzoeksdata (zoals databases, spreadsheets, tekst, afbeeldingen, audio, video, geodata en multimedia), onderzoekinformatie (informatie over onderzoek, onderzoeksinstituten en onderzoekers) en elektronische publicaties (inclusief preprints en rapporten, zoals die zich bevinden in institutionele repositories). Om zijn missie uit te voeren, biedt DANS diensten voor langdurige archivering en hergebruik van data uit afgesloten onderzoek en voor ondersteuning van databeheer tijdens lopend onderzoek (Research Data Management). Het belang van dergelijke diensten neemt toe met de voorwaarden die onderzoeksfinanciers, zowel nationaal als internationaal, in toenemende mate stellen inzake goed herbruikbare onderzoeksgegevens. Zulke gegevens worden soms als "FAIR" aangeduid: *Findable, Accessible, Interoperable* en *Re-usable*.

Doelgroepen

Wetenschappelijke onderzoekers en publieke en private organisaties die onderzoek doen in opdracht van de overheid vormen voor DANS de primaire doelgroep. Zij zijn zowel dataproducenten als datagebruikers. Ook door bedrijven, zoals bureaus voor opinie-onderzoek en archeologische bedrijven, verzamelde data met een wetenschappelijk belang zijn welkom. Onderzoekers in opleiding

(promovendi) behoren ook tot de primaire doelgroep. DANS heeft een bijzondere taak voor het beheer van de resultaten van archeologisch onderzoek in samenwerking met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Naast onderzoekers en onderzoeksinstellingen zijn bedrijven en het algemeen geïnteresseerde publiek welkom om van de door DANS aangeboden diensten gebruik te maken. Via zoekmachines vinden ook deze groepen digitale onderzoeksgegevens bij DANS.

Diensten

DANS biedt voor het duurzaam archiveren en hergebruiken van onderzoeksgegevens drie online diensten: EASY, DataverseNL en NARCIS.

EASY is een online archiveringssysteem met tienduizenden datasets van onderzoekers en instituten uit afgerond onderzoek. Een individuele onderzoeker kan zelf data in EASY deponeren; voor instituten bestaat de mogelijkheid dit geautomatiseerd te regelen. Ook kan men via EASY datasets van anderen vinden, downloaden en hergebruiken. De meeste datasets zijn open toegankelijk. <https://easy.dans.knaw.nl/>

De in EASY gedeponeerde data worden opgeslagen en gecreëerd volgens de richtlijnen van het Data Seal of Approval (DSA). Dit internationale keurmerk is ontwikkeld om te garanderen dat gearchiveerde data ook in de toekomst vindbaar, bruikbaar en citeerbaar blijven. Het keurmerk wordt verleend aan databewaarplaatsen die aan een aantal criteria voldoen op het gebied van kwaliteit, duurzaamheid en toegankelijkheid. DANS stimuleert de certificering van archieven. Als de initiatiefnemer van DSA draagt DANS ook bij aan de verspreiding en praktische uitwerking van de verwante FAIR-criteria.

<http://www.datasealofapproval.org/>

EASY is tevens gecertificeerd volgens de criteria van World Data Systems-ICSU en DIN 31644.

Met DataverseNL kunnen onderzoekers onderzoeksdata online opslaan, delen en registreren tijdens onderzoek en tot maximaal tien jaar erna. Het beheer van de data ligt in de handen van de instellingen; sinds 2014 beheert DANS het netwerk. DataverseNL is gebouwd op een wetenschappelijk platform, ontwikkeld door Harvard University. Het platform wordt wereldwijd gebruikt. DANS stimuleert het gebruik van DataverseNL tijdens het onderzoek, vooruitlopend op langetermijnarchivering in EASY of een ander duurzaam archief voor onderzoeksgegevens. <https://dataverse.nl/>

NARCIS is de nationale portal voor wie zoekt naar wetenschappelijke informatie waaronder (open access) publicaties afkomstig uit de repositories van alle Nederlandse universiteiten, KNAW, NWO en diverse wetenschappelijke instellingen, evenals datasets van een groeiend aantal data-archieven. NARCIS biedt beschrijvingen van onderzoeksprojecten, experts en onderzoeksinstituten in Nederland. <http://narcis.nl/>

Naast online diensten biedt DANS training en consultancy op het terrein van Research Data Management, bijvoorbeeld in RDNL-verband (zie hierna). DANS ondersteunt zijn diensten bovendien met onderzoek naar duurzame toegang tot digitale informatie. Dit onderzoek is een afgeleide van de hoofddoelstelling en is gericht op innovatie en het verbeteren van dienstverlening aan de gebruikers.

Organisatie, samenwerking en projecten

DANS is een instituut van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen (KNAW) en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). DANS heeft een directeur, een wetenschappelijke adviesraad en specifieke adviesraden voor DataverseNL en NARCIS.

DANS werkt samen met 4TU.ResearchData en SURFsara in het landelijke samenwerkingsverband Research Data Netherlands (RDNL). De partners van RDNL vervullen een backoffice functie in het proces van datacuratie, dat wil zeggen dat zij zorgdragen voor de duurzame archivering van onderzoeksdata die zij aangeleverd krijgen. De zogenaamde frontoffices (bijvoorbeeld universiteitsbibliotheken) staan in direct contact met de onderzoeker en kunnen er door advisering voor zorgen dat de onderzoeksdata in één van de archieven worden ondergebracht. DANS draagt in RDNL-verband ook bij aan het Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management. Andere Nederlandse samenwerkingsverbanden zijn e-Humanities.NL, Surveydata Nederland met CentERdata en de Nationale Coalitie Digitale Duurzaamheid (NCDD).

<https://dans.knaw.nl/nl/over/organisatie-beleid/samenwerking>

Internationaal is DANS partner in de grootschalige onderzoeksfaciliteit CLARIAH en in de Europese research infrastructuren CESSDA en DARIAH (ESFRI ERIC) en andere FP7- en Horizon2020-projecten zoals European Holocaust Research Infrastructure (EHRI), OpenAIRE2020 (Open Access Infrastructure for Research in Europe), Parthenos (Pooling Activities, Resources and Tools for Heritage E-research Networking, Optimization and Synergies) en Europeana. <https://dans.knaw.nl/nl/projecten>

www.dans.knaw.nl

Het Nieuwe Instituut

Rijksarchief voor Nederlandse Architectuur en Stedenbouw

Het Nieuwe Instituut ontleent zijn bijzondere positie in belangrijke mate aan de omvang en vooral de unieke betekenis van het Rijksarchief voor Architectuur en Stedenbouw dat het beheert. De collectie, die door nieuwe acquisities nog altijd groeit, heeft een centrale plaats in het onderzoeks- en tentoonstellingsprogramma. Daarmee raakt het

archief steeds natuurlijker verbonden met twee andere rollen die Het Nieuwe Instituut onderscheidt: die van het Museum voor Architectuur, Design en digitale cultuur en de centrale rol van Research & Development in de inhoudelijke ontwikkeling van het instituut. De collectie heeft in 2016 als gevolg van de introductie van de erfgoedwet tevens de erfgoedstatus gekregen. Hiermee wordt de nationale betekenis van de collectie nogmaals bevestigd en de collectie ook structureel gefinancierd. De collectie blijkt niet alleen van betekenis wanneer er historische onderwerpen worden geadresseerd, maar meer en meer vormt collectiemateriaal ook een speculatieve bron van 150 jaar vooruitgangdenken.

Naast het belang voor de eigen activiteiten en het onderzoek van experts en fellows binnen het instituut, is het Rijksarchief natuurlijk ook een bron voor partijen buiten de organisatie: onderzoekers, tentoonstellingsmakers, studenten en publicisten voor wie de honderden archieven met omstreeks 4,5 miljoen documenten onmisbaar materiaal leveren. Ook de activiteiten van het Agentschap voor Architectuur, Design en Digitale cultuur, waarbinnen Het Nieuwe Instituut een aantal adviestaken ten aanzien van de creatieve industrie heeft gebundeld, profiteren van de beschikbaarheid van de omvangrijke collectie.

Museum voor Architectuur, Design en Digitale cultuur

Het publieke programma van Het Nieuwe Instituut krijgt gestalte in het Museum voor Architectuur, Design en Digitale cultuur. Het museum kijkt naar de ontworpen wereld, en hoe die door nieuwe technologie,

nieuwe denkbeelden en verschuivende sociale prioriteiten voortdurend verandert. Het begrip innovatie – de spil van alle activiteiten van Het Nieuwe Instituut – wordt zowel tot uitdrukking gebracht in speculatieve verkenningen van de toekomst, als in kritische reflecties op de vernieuwingsbewegingen van vandaag en gisteren.

Tentoonstellingen, lezingen, educatieve programma's: ze behoren al sinds de start van Het Nieuwe Instituut tot de reguliere activiteiten, maar door ze samen te brengen binnen één museale programmering neemt de herkenbaarheid toe. De combinatie van architectuur, design en digitale cultuur in een programma weerspiegelt het integrale, multidisciplinaire perspectief van het museum. Kenmerkend voor de radicale veranderingen in de huidige periode is het vervagen van grenzen tussen de traditionele ontwerpdisciplines, en tussen de ontwerpsector en andere vakgebieden. In het museumprogramma worden de effecten van dat toegenomen grensverkeer zichtbaar. Met zijn focus op de dimensies tijd, ruimte en materialiteit volgt het museum de drie vaste onderzoeklijnen van Het Nieuwe Instituut, en sluit het dus direct aan bij de belangrijke rol van R&D in het instituut als aanjager en uitvoerder van oorspronkelijk onderzoek. Tegelijk houdt het museum een open oog voor praktische en theoretische ontwikkelingen die zich in de afzonderlijke vakgebieden van architectuur, design en e-cultuur manifesteren.

<http://hetnieuweinstituut.nl>

Bijlage 6 Samenstelling van de klankbordgroep

Het onderzoek is begeleid door middel van een klankbordgroep.
De samenstelling van deze klankbordgroep is als volgt:

Lid klankbordgroep	Namens de instelling
De heer M. Ras	NCDD
Mevrouw I. Dillo	DANS
De heer M. Bijsterbosch	SURFsara
De heer W. Swagemakers	EYE
De heer R. Yap	Nationaal Archief
Mevrouw T. Stoutjesdijk	Koninklijke Bibliotheek
De heer B. Mousavi	Het Nieuwe Instituut
De heer R. Gillesse	Digitaal Erfgoed Nederland (DEN)
De heer M. Snyders	Het Nederlands Instituut voor Beeld & Geluid

Bijlage 7 Kostprijsmodel

Via het volgen van onderstaande QR-code wordt een pdf-weergave van het kostprijsmodel ('*Dutch Cost Model for Digital Preservation*') getoond.



