

Adviesrapport Inpassing Friese Erfgoedhub in Frysk Kultuerhûs

Wergroep Friese Erfgoedhub, versie 1.1 datum 21 januari 2015



Inhoud

1. Managementsamenvatting	4
2. Inleiding	6
2.1 Opdracht	6
2.2 Uitgangspunten/voorwaarden:	6
3. Het onderzoek	6
3.1 Infrastructuur en Datamodel	6
3.1.1. Inleiding Linked Open Data	6
3.1.2 Concept Infrastructuur.....	8
3.1.3 RDF als raamwerk	8
3.1.4 Infrastructuur als coöperatie.....	9
3.1.5 Afbeeldingen	10
3.1.6 De collectieve infrastructuur	11
3.1.7 Presenteren van de content.....	12
3.2 Functionele eisen zoekomgeving	13
3.3 Oriëntatie op overige systemen en trajecten in Nederland	13
3.3.1 Algemene indruk Erfgoed Portals.....	13
3.3.2 Marktconsultatie Erfgoed Leiden en Omstreken	14
3.4 Hergebruik huidige Friese Erfgoedhub (Delving).....	15
4. Toegang databronnen voor themasites	15
4.1 Musea aangesloten bij Museumfederatie Fryslân	15
4.2 Koepeldatabase van provincie Fryslân.....	16
4.3 Allefriezen.nl	16
4.4 Frysk Muziek Archief	16
Vraagt nader onderzoek in de vervolgfase 2 ^e helft 2016.	16
4.5 Friesch Pop Archief.....	16
Vraagt nader onderzoek in de vervolgfase 2 ^e helft 2016.	16
4.6 Fries Film Archief	16
4.7 Omrop Fryslân.....	16
Vraagt nader onderzoek in de vervolgfase 2 ^e helft 2016.	16
4.8 Collectie Fries Openbare Bibliotheken	16
4.9 Open cultuur data RCE	17
5 Advies	17
6 Samenstelling werkgroep Friese Erfgoedhub	17

Bijlagen.....	18
Situatie bij de provinciale Erfgoedportals	18
Zuid- Holland.....	18
Zeeland.....	18
Limburg	19
Gelderland.....	19
Landelijk situatie	20
Technische beschrijving van het Delving Narthex en Nave platform	21



1. Managementsamenvatting

Samenvatting

Dit rapport adviseert over de stappen nodig zijn voor een duurzame en flexibele oplossing voor het zoekstelsel en presentatie van Frysk Kultuerhûs. In het advies zijn de ervaringen meegenomen van andere provincies die in Nederland werken met Erfgoedportals. De functionele eisen voor het zoekstelsel, dat gebruikt wordt voor het ontsluiten van de databronnen, zijn gebaseerd op het eisenpakket van 'Erfgoed Leiden en Omstreken' en de resultaten van de daarop gebaseerde marktconsultatie. Het resultaat van de marktconsultatie is als losse bijlage beschikbaar.

Uit de oriëntatie op provinciale erfgoedsites blijkt het operationeel houden van een 'alles omvattende' webomgeving een lastige klus. Dat geldt zowel voor het actueel houden van de informatie als voor de structurele financiering van de webomgeving. Hier en daar zijn provincies gestopt met de provinciale erfgoedhub of overwogen dit te doen.

Het advies voor Frysk Kultuerhûs is om niet te gaan voor een alles omvattende webomgeving maar te werken met themasites. Daarnaast is advies de data binnen Frysk Kultuerhûs toegankelijk te maken via RDF en Linked (Open) Data techniek. Dit maakt dat derden via een semantische wijze de data/informatie vanuit Frysk Kultuerhûs kunnen gebruiken binnen hun eigen webomgeving. Daarbij is Frysk Kultuerhûs verantwoordelijk voor het toegankelijk houden van data die binnen de eigen systeemomgeving is opgeslagen. Frysk Kultuerhûs is niet verantwoordelijk voor de presentatie van de data via websites van derden.

Deze aanpak stelt eisen aan de infrastructuur en het datamodel. Dat is dan ook de eerste stap in het ontsluitingstraject. Het advies is de gedigitaliseerde data van Frysk Kultuerhûs via de LOD te ontsluiten. Dit is een duurzame en flexibele oplossing, gebaseerd op open standaarden. Deze methodiek is gericht op het verbinden/verwijzen naar de brondocumenten. Dit voorkomt versieverschillen die zich vaak voordoen in de meer traditionele webomgevingen waarbij gewerkt wordt met kopieën van de brondocumenten. In dit rapport is de RDF aanpak verder toegelicht.

De huidige Friese Erfgoedhub is niet geschikt voor het werken met de RDF omgeving. Daarnaast heeft Delving, de leverancier, laten weten dat de doorontwikkeling van de huidige Friese Erfgoedhub is gestopt. Er is een nieuw en meer duurzaam platform ontwikkeld. Dit nieuwe platform ondersteunt ook de RDF methodiek. De themasite 'Fries Kaartenkabinet' is opgebouwd met behulp van dit nieuwe open source platform en de bevindingen zijn goed. Tresoar beschikt over deze open source omgeving.

Het advies is om de huidige Friese Erfgoedhub te ontmantelen en vervolgens de infrastructuur van Frysk Kultuerhûs te toetsen met behulp van de nieuwe RDF open source web software van Delving die bij Tresoar beschikbaar is.

Het advies is in de tweede helft van 2016 (indien nodig) breder marktonderzoek te doen naar alternatieve zoeksystemen. Als uitgangspunt gelden de digitale infrastructuur van Frysk Kultuerhûs en de functionele eisen, welke gehanteerd worden bij de marktconsultatie van 'Erfgoed Leiden en omstreken'. Indien nodig kunnen de eisen worden bijgesteld aan de hand van nieuwe ontwikkelingen in de markt.

Het advies is bij het raadplegen van databronnen, voor verrijking van de themasites, een zo hoog mogelijk, lees landelijk, niveau te hanteren. Voor de Friese musea geldt bijvoorbeeld het landelijk platform DIMCoN als informatie en verrijkingbron.

Voor alle bronnen van Frysk Kultuerhûs is het van belang dat deze via LOD kunnen communiceren. Denk daarbij aan API en SPARQL.

Samenvatting Advies:

- Stap 1: Start met opbouw van de data-infrastructuur volgens RDF model;
- Stap 2: Toets de datastructuur zo vroeg mogelijk door middel van testsites, gebaseerd op de bij Tresoar beschikbare RDF websoftware van Delving;
- Stap 3: (Indien nodig) marktonderzoek naar RDF zoeksystemen;
- Stap 4: Inbedding van de gekozen oplossing.

2. Inleiding

Dit rapport beschrijft of en zo ja, welke mogelijkheden er zijn voor hergebruik van de Friese Erfgoedhub binnen de dataomgeving van Frysk Kultuerhûs. Het beschrijft tevens de infrastructuur en het datamodel welke nodig zijn voor een flexibele en duurzame dataomgeving van Frysk Kultuerhûs. Daar waar mogelijk zijn alternatieven opgenomen.

2.1 Opdracht

'Onderzoek de stappen die nodig zijn voor de inzet van de erfgoedhub als ontsluitingssysteem voor de gedigitaliseerde media/-objecten vanuit het Deltaplan Digitalisering'.

2.2 Uitgangspunten/voorwaarden:

- Mogelijkheden voor hergebruik van de huidige Friese Erfgoedhub;
- Het onderzoek richt zich op de (web)ontsluiting van de gedigitaliseerde media/-objecten;
- Bij het onderzoek kan een beroep worden gedaan op de medewerkers; Hans Laagland, Olaf Kwakman en Luc de Vries van Tresoar.
- Indien gewenst is inzet van (onafhankelijke) externe expertise mogelijk.

3. Het onderzoek

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- Infrastructuur en datamodel;
- Functionele eisen;
- Oriëntatie op overige systemen/trajecten in Nederland;
- Hergebruik huidige Friese Erfgoedhub.

Inpassing databronnen

- Databronnen van Tresaor
- Musea aangesloten bij Museumfederatie Fryslân;
- Koepeldatabase van provincie Fryslân;
- Allefriezen.nl;
- Frysk Muziek Archief;
- Poparchief;
- Frysk Film Archief;
- Omrop Fryslân;
- Collectie Fries Openbare Bibliotheken;
- Open cultuur data RCE (DIMCoN)

3.1 Infrastructuur en Datamodel

3.1.1. Inleiding Linked Open Data

Het Friese digitale cultureel erfgoed is verspreid over vele instellingen die datacollecties verzamelen en onderhouden in eigen databases. Digitaal erfgoed leent zich bij uitstek voor het publiek toegankelijk maken via het internet. Er bestaan inmiddels veel websites waar de afzonderlijke datacollecties beschikbaar zijn gemaakt voor het publiek; iedere website heeft een eigen datacollectie. Het integreren van informatie uit verschillende websites over een specifiek onderwerp wordt vooralsnog aan de gebruiker overgelaten. Deze vindt zijn steun bij Google.

Vanuit het perspectief van Frysk Kultuerhûs bestaat de noodzaak tot integratie van informatie uit verschillende datacollecties. Immers, het Friese digitale cultureel erfgoed is verspreid over diverse datacollecties. Het bij elkaar brengen van deze datacollecties levert meer dan alleen een compleet en gedetailleerd beeld op. Het levert ook informatieve meerwaarde door wederzijdse aanvulling van informatie uit verschillende databronnen (synergie).

Het integreren van data uit verschillende bronnen is een ontwikkeling die een vlucht heeft genomen door de mogelijkheden die internet biedt. De ontwikkeling van RDF¹ en Linked Open Data² is het antwoord op deze problematiek. Door middel van het 'losser' structureren van databases en het gebruik van internetadressen als 'identifiers', zogenaamde URI's³, ontstaan mogelijkheden voor het flexibel verbinden ofwel linken van data uit verschillende bronnen. RDF is een raamwerk voor het structureren van data met als doel o.a. de uitwisseling ervan via Internet. Het gebruik van internetadressen als identifier voor objecten in een datacollectie maakt deze objecten via HTTP benaderbaar en dus in principe beschikbaar voor het gebruik ervan in andere datacollecties. Een object in één datacollectie kan hierdoor gerelateerd worden via internet aan objecten in andere datacollecties.

Als objecten in datacollecties beschikbaar worden gesteld aan derden is het belangrijk dat de betekenis (semantiek) van de data duidelijk is omschreven in een datamodel. In RDF wordt het datamodel beschreven als ontologie⁴ waarbij zo veel mogelijk gebruik wordt gemaakt van gestandaardiseerde ontologieën en vocabulaires, zodat semantiek van de data kenbaar en dus bruikbaar is. Het is niet noodzakelijk en zelfs inefficiënt om een object zoals een plaats opnieuw te definiëren als daar al een bruikbare definitie van beschikbaar is in een breed gedeelde ontologie, zoals bijvoorbeeld schema.org dat biedt.

Het 'losser' structureren van data in RDF heeft als grote voordeel dat het niet noodzakelijk is een discrete datamodellering te ontwerpen voor de toekomst van het systeem; datamodellering is 'open' en kan gaandeweg de ontwikkeling van het systeem worden aangepast en uitgebreid zonder hoge kosten. Door gebruik te maken van gestandaardiseerde vocabulaires zoals bijvoorbeeld Dublin Core Terms⁵ en Schema.org⁶ wordt de efficiëntie van integratie van diverse datacollecties sterk bevorderd.

Binnen de context van het Frysk Kultuerhûs is een ontologie nodig die het domein beschrijft en voldoende aanknopingspunten biedt voor de verschillende datacollecties binnen het domein. Door een duidelijke ontologie te beschrijven wordt een helder kader geschapen voor de leveranciers van datacollecties. De semantiek binnen de verschillende datacollecties moet beschreven kunnen worden conform de ontologie. De ontologie biedt het gedeelde conceptuele kader waar elke leverancier van data aan kan refereren bij het aanleveren van data aan Frysk Kultuerhûs. (zie bijvoorbeeld <https://data.overheid.nl>)

¹http://en.wikipedia.org/wiki/Resource_Description_Framework

²http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_open_data

³http://en.wikipedia.org/wiki/Uniform_resource_identifier

⁴http://en.wikipedia.org/wiki/Ontology_%28information_science%29

⁵<http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>

⁶<http://schema.org>

3.1.2 Concept Infrastructuur

Om voor het Frysk Kultuerhûs een culturele hub op het internet te maken is infrastructuur nodig ter realisatie en ondersteuning van de beoogde functie. Die functie omvat het verzamelen en integreren van data uit verschillende datacollecties of -sets, het verrijken van data door het linken van verschillende datasets, en het leveren van eerder genoemde data voor het gebruik in web applicaties of 'apps'. De beoogde infrastructuur kent een 'voorkant' waar eindgebruikers informatie uit het platform consumeren, en een 'achterkant' waar leveranciers van data hun data afleveren voor gebruik op het platform, daarnaast kan er via de 'achterkant' van het platform informatie geleverd worden voor hergebruik.

Een hub is een knooppunt in een netwerk, in het geval van het Frysk Kultuerhûs betreft dit in eerste instantie het netwerk voor Friese Culturele erfgoedinstellingen. Het is dus noodzakelijk om de infrastructuur geschikt te maken om te kunnen koppelen met diverse externe systemen. Het is daarom nodig dat de beoogde infrastructuur aansluit bij het Domain Name System (DNS⁷) dat zorg draagt voor de routing van internetadressen, zogenaamde Uniform Resource Locators of URL's. Deze uniforme adressering van informatiebronnen *en* van informatie *binnen* die bronnen zorgt voor het benodigde coördinatie mechanisme in de erfgoedhub. De voordelen die het DNS biedt bij het organiseren van data worden optimaal benut met RDF.

3.1.3 RDF als raamwerk

RDF is het beoogde raamwerk voor de organisatie data in het Frysk Kultuerhûs vanwege de behoefte om als hub in een (data)netwerk te functioneren. In RDF wordt het DNS uitgebreid met URI's als 'identifiers' voor objecten binnen datasets. Een URI is een internetadres waarmee een object *binnen* een dataset benaderbaar is via internet. Het gebruik van URI's in RDF is fundamenteel; het biedt de mogelijkheid om objecten op internet uniform te adresseren wat de toegankelijkheid van data sterk bevordert.

RDF data wordt in een generieke vorm genoteerd, namelijk als 'triple' (Subject, Predikaat, Object), conform propositiologica⁸. Een triple is een elementaire bewering over een feit, dus met een combinatie van triples kan een object beschreven worden *en* van contextuele informatie worden voorzien. Deze notatievorm leent zich bij uitstek om data uit verschillende bronnen in rechtstreekse relatie met elkaar te brengen.

De benodigde infrastructuur voor een op RDF gebaseerde erfgoedhub is minimaal een zogenaamde 'triplestore' met SPARQL endpoint; Een triplestore is een voor RDF gespecialiseerde database met gestandaardiseerde toegang in de vorm van een SPARQL endpoint. Een SPARQL endpoint biedt ontwikkelaars lees- en schrijftoegang tot de RDF data; hiermee kan zowel de voorkant als de achterkant van het platform worden bediend. SPARQL is een op RDF gespecialiseerde 'query-taal' waarmee o.a. vanuit één locatie meerdere bronnen en datasets bevraagd kunnen worden.

Een belangrijk aspect in het onderzoek naar de infrastructuur is de complexiteit van integratie van verschillende datasets. Beoogd wordt de aanlevering van data zo veel mogelijk decentraal te organiseren en te standaardiseren. Het grote voordeel van decentraal organiseren is dat de kosten voor de technische beheerlasten van de dataset niet ten laste komt van de organisatie van het Frysk Kultuerhûs, wel de lusten niet de lasten.

⁷http://nl.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System

⁸<http://nl.wikipedia.org/wiki/Propositiologica>

Het decentraal organiseren en standaardiseren van data in diverse databronnen vraagt om standaardisatie van data-uitwisseling en datamodellering. Het gebruik van URI's en SPARQL via het HTTP protocol zorgt voor gestandaardiseerde data-uitwisseling. Het standaardiseren van datamodellering moet gebeuren door het ontwikkelen en vaststellen van een ontologie voor het Friese erfgoeddomein. Een ontologie wordt in RDF/OWL⁹ genoteerd en is de definitie van gedeelde concepten met eigenschappen binnen een specifiek domein.

De beschrijving van het Fries cultureel erfgoeddomein is deels al gedaan in Wikipedia¹⁰, en beschikbaar als semantische database via DBpedia¹¹. Deze bronnen bieden een rijkdom aan metadata voor de beschrijving van digitaal Fries cultureel erfgoed. Het koppelen van deze bronnen levert contextuele informatie aan culturele erfgoedobjecten. DBpedia is de semantische database die is gebaseerd op Wikipedia, wat betekent dat de verschillende feiten over een onderwerp die op één Wikipedia-pagina worden genoemd als afzonderlijke feiten worden opgeslagen en toegankelijk zijn gemaakt via DBpedia. DBpedia biedt een gedetailleerde thesaurus voor het catalogiseren van cultureel erfgoed, en een raamwerk voor het verder detailleren van de beschrijving van het Fries cultureel erfgoeddomein. DBpedia levert enerzijds data ter verrijking van andere data, anderzijds levert het metadata in de vorm van ontologie. De DBpedia ontologie is uitgelijnd met Schema.org dat onder andere door Google gebruikt wordt als standaard datamodel voor het structureren van data.

Leveranciers van data aan het Frysk Kultuerhûs, of beter gezegd participanten in het netwerk, beschikken meestal al over een (relationele) database waarin datacollecties worden beheerd. Om aansluiting te vinden bij de Friese Kultuerhûs is het noodzakelijk die data in RDF beschikbaar te stellen. Dat kan decentraal door middel van de toevoeging van SPARQL service die toegang biedt tot een relationele database. Een leverancier kan op deze wijze eenvoudig zijn systeem 'aansluiten' op het netwerk van het Frysk Kultuerhûs. In de SPARQL service die aansluit op het database systeem wordt een link gedefinieerd tussen het interne datamodel en de ontologie van Frysk Kultuerhûs. Op deze wijze wordt de interne semantiek van een datasysteem uitgedrukt in de semantiek van het Frysk Kultuerhûs. Een duidelijke definitie van de ontologie van het Frysk Kultuerhûs maakt het mogelijk deze afstemming decentraal uit te voeren.

3.1.4 Infrastructuur als coöperatie

Als een dataset niet decentraal te organiseren valt, kan een keuze gemaakt worden voorafgaand aan het creëren van de dataset. Een andere mogelijkheid is de dataset pas te creëren op het moment dat deze decentraal te organiseren valt of wanneer er binnen de context van het Frysk Kultuerhûs een technologische oplossing wordt gebouwd om de dataset aan te bieden volgens de principes van RDF en Linked Open Data.

In dit laatste geval zal er een maatwerkoplossing ontwikkeld moeten worden, waarbij het technisch en functioneel beheer van de dataset ten laste komt van de organisatie achter het Frysk Kultuerhûs. Voor het opslaan en beschikbaar stellen van deze dataset via de maatwerkoplossing is het vanuit kosten- en beheeroogpunt verstandig om hiervoor een centrale infrastructuur op te zetten waar alle deelnemende organisaties gezamenlijk

⁹http://nl.wikipedia.org/wiki/Web_Ontology_Language

¹⁰<http://nl.wikipedia.org/wiki/Categorie:Friesland>

¹¹<http://nl.dbpedia.org/resource/Categorie:Friesland>

participeren in het ontwikkelen van, en onderhouden van datasets en toepassingen.

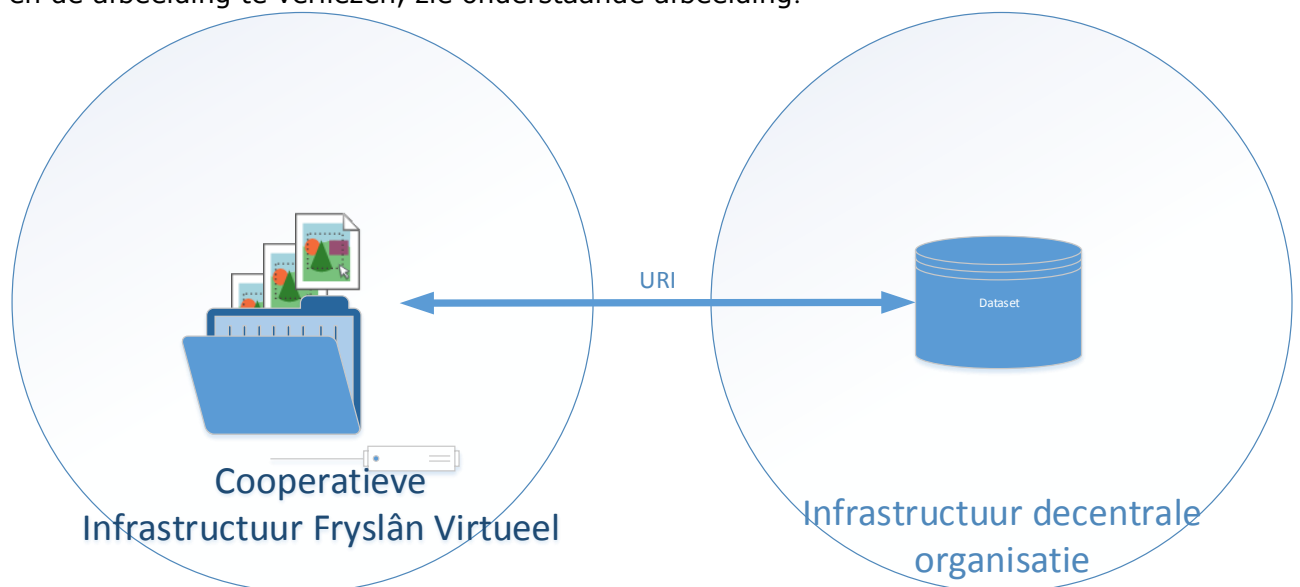
Een voorbeeld van een oplossing en dataset die nu niet decentraal te organiseren zijn, is de 'user-generated content' die ontstaat wanneer bezoekers van de data relevante informatie toevoegen aan de dataset.

Het grote voordeel van een coöperatieve opzet is het gezamenlijk delen van lusten en lasten. Zo zullen investeringen in de infrastructuur lager uitvallen. Eén computer met een grote harde schijf is goedkoper dan twee computers waarvan de gezamenlijke schijfruimte even groot is als één computer. Hierdoor kan er dus voor minder geld een betere infrastructuur opgezet worden. Daarnaast kunnen partners in deze coöperatieve infrastructuur gezamenlijk het beheer oppakken, zo kan het technisch beheer van een dataset bij een andere organisatie liggen dan het functioneel beheer. Op deze manier hoeven niet alle deelnemende partijen kennis en kunde in huis te hebben die ze wel nodig zouden hebben wanneer ze een dergelijke infrastructuur alleen zouden moeten opzetten.

3.1.5 Afbeeldingen

Naast datasets moeten er ook afbeeldingen beschikbaar gesteld worden aan de gebruikers en moeten deze afbeeldingen gekoppeld zijn aan een of meerdere specifieke records in de dataset. Daarnaast zullen de afbeeldingen ook gebruikt worden voor het verrijken van de lokale, fysieke collectiebeschrijvingen van de deelnemende partijen en is er de wens om deze afbeeldingen met de gekoppelde records beschikbaar te stellen aan derden zodat er nieuwe innovatieve manieren van erfgoedpresentatie kan ontstaan.

Om te kunnen voldoen aan deze wensen moeten dataset en afbeeldingen technisch losgekoppeld worden en middels een URI gekoppeld blijven aan de dataset. Hierdoor wordt er een situatie gecreëerd die het mogelijk maakt om afbeeldingen en datasets los van elkaar te delen en te verwerken zonder de koppeling tussen record uit een dataset en de afbeelding te verliezen, zie onderstaande afbeelding:



Afbeelding 1: De link tussen afbeeldingen en dataset

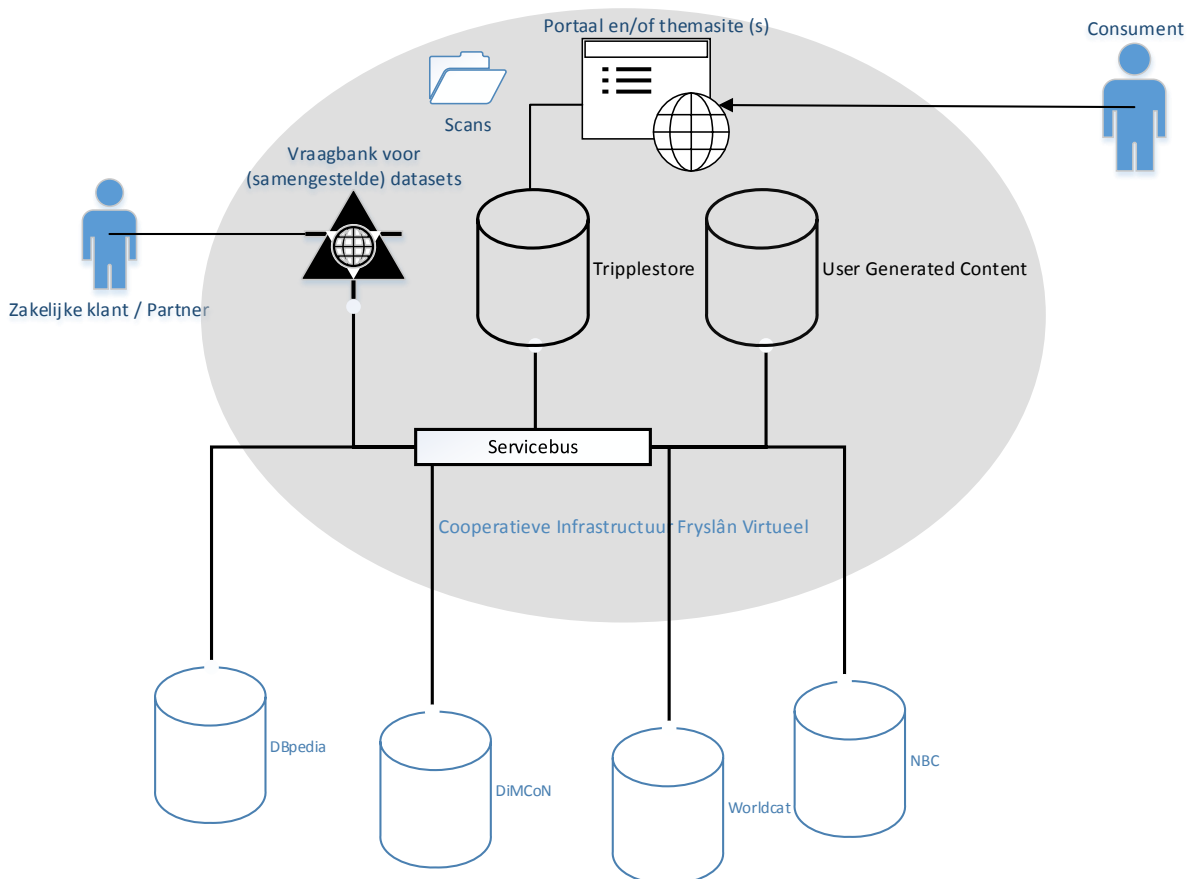
Door deze opzet wordt het dus mogelijk om meerdere datasets te verrijken met de afbeeldingen. Zo kunnen afbeeldingen gebruikt worden voor het presenteren van erfgoed via portals, etalages (themasites) innovatieve applicaties en het verrijken van de lokale fysieke collectiebeschrijving.

Wel wordt het op deze manier noodzakelijk om de afbeeldingen te voorzien van een minimale beschrijving. Het advies is om hiervoor de 15 basis Dublin Core velden te gebruiken zodat er bij het verliezen van de URI koppeling toch nog achterhaald kan worden aan elke dataset/record de afbeelding oorspronkelijk gekoppeld was en visa versa.

Daarnaast zullen in de toekomst door nieuwe of verbeterde inzichten inhoud van datasets en beschrijvingen van metadata in de afbeeldingen veranderen. Om ervoor te zorgen dat door deze wijzigingen de relatie tussen dataset en afbeelding niet komt te vervallen moet er rekening worden gehouden met permanent onderhoud de relatie tussen dataset en afbeelding.

3.1.6 De collectieve infrastructuur

In onderstaand schema wordt de beoogde infrastructuur afgebeeld.



Afbeelding 2: De coöperatieve infrastructuur

Centraal staat de database/triplestore waarin data uit verschillende datacollecties wordt opgeslagen en beschikbaar gemaakt. De triplestore wordt voorzien van data door middel van een service bus die zorgt voor gestandaardiseerde interactie met leveranciers van data en het verrijken van data door middel van linken onderling en met externe bronnen zoals DBpedia(Wikipedia), WorldCat, NBC of Erfgoed en locatie.

3.1.7 Presenteren van de content

Het aanbod van Linked Open Data in het Frysk Kultuerhûs is gebaseerd op de datacollecties van aangesloten databronnen van leveranciers, op de modellering van het Friese erfgoeddomein in de vorm van ontologie en op Linked Open Data op het Internet in bronnen als Wikipedia en DBpedia. Door de combinatie van data ontstaat een fijnmazig netwerk van informatie over het Friese erfgoed; Informatie afkomstig van Friese erfgoedinstellingen aangevuld met informatie afkomstig van andere bronnen op internet *en* het publiek (user generated content) eveneens. De beoogde wijze van organisatie van data in het Frysk Kultuerhûs maakt het goed mogelijk het publiek te laten participeren in de beschrijving van erfgoedobjecten! Het Friese publiek kent de Friese cultuur, haar geschiedenis en de verhalen die een relatie hebben met verzamelde erfgoedobjecten. Herinneringen en feiten uit de overlevering zijn vaak aanvullend en verrijkend aan objecten of afbeeldingen in de datacollectie van het Frysk Kultuerhûs. Het ontvangen van dergelijke kennis uit het publiek is een goede mogelijkheid binnen de beoogde infrastructuur voor het Frysk Kultuerhûs.

De beoogde infrastructuur gebaseerd op RDF is gericht op het delen via internet van Linked Open Data. De opzet is dusdanig dat optimaal gebruik wordt gemaakt van de standaardisatie van data uitwisseling zodat diverse datacollecties en -bronnen gerelateerd kunnen worden. Data over het domein Fries Erfgoed wordt op deze wijze gedetailleerd, verrijkt of aangevuld, en toegankelijk gemaakt aan consumenten en zakelijke afnemers.

Het aanbod van Linked Open Data aan consumenten en zakelijke afnemers biedt de mogelijkheid om verbanden tussen deze collecties te leggen die op geen enkele andere manier mogelijk zijn en ook niet op voorhand te voorspellen zijn. Er ontstaat een zogenaamd semantisch¹² netwerk dat complex verspreide kennis toegankelijker maakt en dat gecombineerd kan worden met grafische overzichten of concrete 'kennis-snipjets'. Op basis van de informatie in het semantische netwerk kunnen zoekmachines betere en intelligentere resultaten geven en kan relevante informatie makkelijker aangeboden worden (zoals de autotagging van Open Calais¹³).

Bevindingen

Omdat de mogelijkheden eindeloos zijn en de ontwikkeling niet stilstaat, is het advies om de zoektocht naar een zoekmachine die 'alles' zou moeten vinden en presenteren uit te stellen. Daarvoor in de plaats zou er onderzocht moeten worden op welke innovatieve manieren de datacollecties verzameld, verrijkt, en gepresenteerd kunnen worden aan specifieke doelgroepen, bij voorkeur met behulp van deze doelgroepen. Het is in eerste instantie belangrijk om data in het beoogde netwerk van het Frysk Kultuerhûs te organiseren. Daarna pas komt de zoekfunctie die sterk bepaald wordt door de organisatie van data in het netwerk. De (semantische) mogelijkheden die ontstaan door de

¹² http://nl.wikipedia.org/wiki/Semantisch_web

¹³ <http://www.freshandnew.org/2008/03/opac20-opencalais-meets-our-museum-collection-auto-tagging-and-semantic-parsing-of-collection-data/>

voorgestelde infrastructuur voor het Frysk Kultuerhûs zijn zeer uitgebreid. Teneinde de mogelijkheden te verkennen zou gedacht kunnen worden aan het organiseren van een 'Hackaton'¹⁴ met als doel om de gecombineerde en verrijkte collectie te presenteren.

3.2 Functionele eisen zoekomgeving

De functionele eisen van het zoekstelsel zijn, met toestemming van Erfgoed Leiden en Omstreken, gebaseerd op de marktconsultatie van oktober 2014. De eisen die verwerkt zijn in de marktconsultatie gelden ook voor de (toekomstige) zoekomgeving van het Frysk Kultuerhûs.

De functionele eisen hebben betrekking op:

- Algemene vereisten
- Verrijking (Enrichment)
- Dienstverlening (Services)
- Zoeken (Information retrieval)
- Tonen
- Persoonlijke omgeving (My treasure chest)
- Beveiliging
- Ontwerp

De volledige marktconsultatie, met de reacties van de leveranciers op de gestelde functionele eisen, is als losse bijlage beschikbaar.

Bevindingen

Het is te vroeg in het traject voor een definitieve keuze voor de zoekomgeving. De digitale infrastructuur is het eerste aandachtspunt. Waarbij de duurzaamheid van de gekozen oplossing in combinatie kosten, het belangrijkste aandachtspunt is.

De (toekomstige) zoekomgeving van het Frysk Kultuerhûs richt zich op het leveren van themasites en niet op een alles omvattende webomgeving.

Een Toets in de tweede helft van 2016 moet aantonen welke leverancier kan voldoen aan de eisen voor een (thema)zoekstelsel. Uitgangspunt is de digitale infrastructuur van het Frysk Kultuerhûs en de functionele eisen gehanteerd in de marktconsultatie van 'Erfgoed Leiden en omstreken'. Zo nodig kunnen de eisen worden bijgesteld aan de hand van nieuwe ontwikkelingen in de markt.

3.3 Oriëntatie op overige systemen en trajecten in Nederland

Voor oriëntatie op de landelijke erfgoedssystemen en trajecten is bezoek gebracht aan het landelijke overleg 'Erfgoed portals' en de bijeenkomst van het project CAT van Erfgoed Leiden en Omstreken.

3.3.1 Algemene indruk Erfgoed Portals

Over de gehele lijn is er zorg over het voortbestaan van de Erfgoedportals. Dat komt deels door het lage bezoekersaantal, deels door technisch problemen, maar deels ook door een gebrek aan financiën. Zuid-Holland heeft de portal ontmanteld. Bij Zeeland en Limburg is het bezoekersaantal laag. In Limburg staat daardoor het voortbestaan ter discussie.

¹⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Hackathon>

Ook de belangstelling voor de portal 'Geschiedenis Zeeland' is laag. Deze is deels geïntegreerd in de nieuwe portal 'Zeeuwse Ankers' die gebaseerd is op het model van 'Oneindig Noord-Holland'. De nieuwe site van Zeeland heeft nog wat tijd nodig hebben om bekendheid te krijgen.

In maart 2014 heeft 'Oneindig Noord-Holland' de INNLE portal van het Nationaal Historisch Museum overgenomen. Dit om te voorkomen dat de portal zou verdwijnen. Het bijstellen van opbouwen van de portal is nog in behandeling. In de loop van 2015 start de publiciteit. Opvallend is dat twee organisaties Solr noemen als prettig zoekstelsel. In de bijlagen is een korte beschrijving van de besproken portals opgenomen.

Een belangrijk onderdeel vanuit de landelijke omgeving is een nationale erfgoedthesaurus. De RCE gaat dit verzorgen. Wilbert Helmus is bezig de thesaurus beschikbaar te krijgen.

Bevindingen

- Het beschikbaar hebben van de 'Nationale Erfgoedthesaurus' is een belangrijk item voor de Friese omgeving.
- Een centrale alles omvattende erfgoed webomgeving blijkt lastig actueel en exploitabel te houden.

3.3.2 Marktconsultatie Erfgoed Leiden en Omstreken

Onderstaande indruk is afkomstig van de marktconsultatie uitgevoerd door 'Erfgoed Leiden en Omstreken'. De functionele eisen voor de marktconsultatie zijn opgesteld in samenspraak met Stadsarchief Brugge, Musea en Archieven Delft, Stedsmuseum Gent en Tresoar. De gehanteerde eisen voor de marktconsultatie gelden ook als uitgangspunt voor het zoekstelsel van het Frysk Kultuerhûs.

Algemene indruk marktconsultatie

Op de consultatie is gereageerd door ontwikkelaars die qua grootte en ervaring met de erfgoedsector heel verschillend zijn. Ook verschillen ze in de aandacht die besteed is aan het invullen van de consultatie. Sommige partijen hebben volstaan met het aankruisen van tickboxes, anderen hebben een uitgebreide toelichting gegeven en/of zijn kritisch geweest over de gevraagde functionaliteit. Ook de prijsinschattingen lopen ver uiteen. De partijen die prijzen hebben opgegeven, doen dat meestal niet voor alle scenario's. Vaak gaat het om ruwe schatting met een soms wel heel grote marge; soms is er door een ureninschatting per onderdeel tot een prijs gekomen. De indruk bestaat dat het niet bij alle partijen duidelijk was dat één van de nagestreefde doelen ook (meer) flexibiliteit in het opdrachtgeverschap is.

Mogelijk dat ook dit een verklaring is voor het uiteenlopen van de prijzen. Het was en is nadrukkelijk niet de bedoeling de gevraagde nieuwe functionaliteit te verweven met een bestaand collectiebeheersysteem, hoewel we begrijpen dat dit commercieel gezien interessant is. Tamelijk eensgezind zijn de ontwikkelaars over de technische haalbaarheid van de gevraagde functionaliteit. Daar zijn op hoofdlijnen geen problemen te verwachten; de functionaliteit is al beschikbaar of kan gerealiseerd worden.

Bevindingen

In deze marktconsultatie is aan de leveranciers gevraagd in welke mate de gestelde eisen realistisch en realiseerbaar zijn. Daarin schuilt het gevaar mee te gaan met de huidige mogelijkheden van de leveranciers. Waarbij de oplossing waarschijnlijk meer buigt naar de mogelijkheden van de leverancier dan de gewenste oplossingen voor het Frysk Kultuerhûs op lange termijn. De infrastructuur heeft hierin een sterke rol.

Het advies is, op basis van de (leverancieronafhankelijke) infrastructuur en daaraan gekoppelde en gevulde dataset, in de loop van 2016 te onderzoeken welke leveranciers aan de eisen van het Frysk Kultuerhûs kunnen voldoen.

Tot die periode is het advies voor themasites gebruik te maken van de (Delving) software die o.a. is gebruikt voor de themasite 'Fries Kaartenkabinet'.
(zie ook 3.4 Hergebruik huidige Friese Erfgoedhub Delving)

3.4 Hergebruik huidige Friese Erfgoedhub (Delving)

Delving laat weten dat het (software)platform van de huidige Friese Erfgoedhub binnenkort wordt vervangen door een geheel nieuwe versie. Dit betekent dat de support op het huidige platform na enige tijd vervalft.

Bevindingen

Het huidige platform is niet geschikt voor inzet binnen de dataomgeving van het Frysk Kultuerhûs. Het nieuwe Narthex en Nave platform van Delving sluit aan op de in dit rapport voorgestelde infrastructuur voor het Frysk Kultuerhûs. Het is open source software gebaseerd op RDF / Linked Data techniek.

De themasite 'Fries Kaartenkabinet' is gemaakt met dit nieuwe platform. De eerste bevindingen, qua presentatie en eenvoud van functioneel beheer, zijn zonder meer goed. Zie ook de korte **Technische** beschrijving van het Delving Narthex en Nave platform in de bijlagen

4. Toegang databronnen voor themasites

4.1 Musea aangesloten bij Museumfederatie Fryslân

De Museumfederatie Fryslân vertegenwoordigt plusminus 70 aangesloten musea. De musea variëren sterk qua collectieomvang. Dat geldt ook voor de Adlib systemen waarmee de collecties digitaal ontsloten zijn. Deze variëren ook in omvang en software releases. De gedigitaliseerde teksten en afbeeldingen worden veelal opgeslagen in het landelijke DIMCoN platform.

Bij RCE is geïnformeerd naar de mogelijkheden van DIMCoN. Frank Bergevoet, adviseur erfgoed digitaal, liet weten dat DIMCoN begin februari 2015 een nieuw platform lanceert. De nieuwe omgeving beschikt over API, SPARQL en Linked Open Data oplossingen. DIMCoN 'harvest' metadata bij de lokale (Adlib) museumsystemen met daarbij een link naar de gedigitaliseerde afbeeldingen op het lokale systeem. Waar de lokale systemen niet beschikken over de benodigde techniek om Linked Data te ondersteunen wordt een kopie van de afbeelding opgenomen in de Landelijke omgeving. DIMCoN berekent daarbij een jaartarief van € 0,30 per gigabyte aan opslagkosten.

Het is op voorhand lastig te bepalen hoeveel opslagcapaciteit nodig is voor de gedigitaliseerde collecties van de Friese Musea. Ruwe kostenindicatie: 1 terabyte (1000 gigabyte) kost dan € 300,00 per jaar.

Museumfederatie Fryslân gaat voor het Deltaplan digitalisering starten met acht zogenaamde voorhoede musea.

Bevindingen:

- Ga voor het toegankelijk maken van de lokale erfgoeddata (systemen) en voor de opslag van de te digitaliseren stukken en objecten naar een hoger, lees landelijk, niveau. In dit geval DIMCoN Het hoger niveau vraagt slechts één koppelvlak. Dit voorkomt het ontwikkelen en onderhouden van een grote hoeveelheid aan koppelvlakken met de ruwweg zeventig lokale systemen.
- De geboden functionaliteit van het nieuwe platform van DIMCoN sluit prima aan op de infrastructuur van het Frysk Kultuerhûs.

Alternatief:

Een alternatief is opslag van de te digitaliseren data op provinciaal niveau, bijvoorbeeld bij Tresoar. Een provinciale storage is voor meerdere collecties te benutten. De afweging is uiteraard het kostenniveau.

4.2 Koepeldatabase van provincie Fryslân

De koepeldatabase functioneert als verrijgingsbron voor themasites van het Frysk Kultuerhûs en vice versa. De communicatie verloopt via API.

4.3 Allefriezen.nl

'Alle Friezen' functioneert als verrijgingsbron voor themasites van het Frysk Kultuerhûs. De communicatie verloopt via API, SPARQL.

4.4 Frysk Muziek Archief

Vraagt nader onderzoek in de vervolgfase 2^e helft 2016.

4.5 Friesch Pop Archief

Vraagt nader onderzoek in de vervolgfase 2^e helft 2016.

4.6 Fries Film Archief

Fries Film Archief functioneert als een verrijgingsbron voor het Frysk Kultuerhûs. Er is op dit moment nog geen API of SPARQL omgeving beschikbaar voor het beschikbaar stellen van de gedigitaliseerde media.

4.7 Omrop Fryslân

Vraagt nader onderzoek in de vervolgfase 2^e helft 2016.

4.8 Collectie Fries Openbare Bibliotheken

De Nationale Bibliotheek Catalogus (NBC) van Koninklijke Bibliotheek (voorheen Bibliotheek.nl) is het uitgangspunt voor het inpassen van de 'collectie Fries' van de openbare bibliotheken. NBC is het landelijk (titel)platform van de openbare bibliotheken. Door te werken met dit hogere platform is het niet nodig koppelvlakken te ontwikkelen met alle onderliggende bibliotheeksystemen. De gegevensuitwisseling verloopt via een API. Dit is een methode waarmee programma's vanuit verschillende informatiebronnen data kunnen uitwisselen.

Vanuit de NBC wordt ook gewerkt aan een SPARQL voor het zoeken en leveren van de gegevens. Een SPARQL omgeving is ingericht op gegevensuitwisseling volgens RDF model. Het RDF model wordt ook gebruikt in het datamodel van het Frysk Kultuerhûs.

[Bevindingen](#)

Gebruik voor de data-uitwisseling de SPARQL omgeving van NBC.

4.9 Open cultuur data RCE

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed stelt hun data van de beeldbank en bibliotheek beschikbaar voor hergebruik. De bronnen zijn toegankelijk via API's.

5 Advies

Het advies is:

- Vanuit het Frysk Kultuerhûs niet gaan voor een allesomvattende webomgeving maar te werken met themasites;
- De infrastructuur en datamodellen binnen het Frysk Kultuerhûs worden gebaseerd op ontsluiting via RDF / Linked (Open) Data techniek;
- De huidige Friese Erfgoedhub te ontmantelen. Vervolgens de infrastructuur van het Frysk Kultuerhûs te toetsen met behulp van de nieuwe RDF open source web software van Delving. Deze is beschikbaar bij Tresoar;
- In de tweede helft van 2016 (indien nodig) een breder marktonderzoek te doen naar alternatieve zoeksystemen. Als uitgangspunt gelden de digitale infrastructuur van het Frysk Kultuerhûs en de functionele eisen gehanteerd bij de marktconsultatie van 'Erfgoed Leiden en omstreken';
- Bij het raadplegen van databronnen voor verrijking van de lokale themasites een zo hoog mogelijk (landelijk) niveau te hanteren;
- Voor alle bronnen van Frysk Kultuerhûs geldt dat communicatie via Linked Open Data gaat. Denk daarbij aan methodes als API, SPARQL.

6 Samenstelling werkgroep Friese Erfgoedhub

Leden werkgroep:

- Luc de Vries, Tresoar (materiedeskundige);
- Hans Laagland, Tresoar (materiedeskundige);
- Olaf Kwakman, Tresoar (materiedeskundige);
- Roland Cornelissen, Metamatter (extern deskundige);
- Bertus Douwes, Bibliotheekservice Fryslân (projectleider).

Bijlagen

Situatie bij de provinciale Erfgoedportals

Zuid- Holland

Zuid-Holland heeft geen portal meer, deze is ontmanteld. De grote omvang van de archieven en beeldbanken maakte het financieel onaantrekkelijk en lastig te onderhouden. Elk archief heeft namelijk een eigen systeem en dat veranderde om de drie jaar. De verandering van de lokale systemen werd vaak niet tijdig doorgegeven zodat er miscommunicatie ontstond bij het koppelvlak met de portal. De 'linked data' werd daardoor onvindbaar. Wel vond men het aan de portal gekoppelde Solr zoekstelsel erg prettig.

Een andere reden om te stoppen is de forse daling van de bezoekersaantallen. Deze zijn gekelderd van 10.000 naar ruwweg 5000.

Zuid-Holland werkt nu aan een pilot met een geo-refereersysteem. Met daarbij de focus op ondernemers en erfgoedinstellingen en gericht op duurzaamheid. Vanuit de verenigingen is echter weinig belangstelling zelf activiteiten vast te leggen. Dit maakt dat het onderhoud veel actieve controle vraagt.

Het advies van Zuid-Holland: wacht op DIMCoN als bronsysteem.

Ervaringen met leveranciers:

- Picturae goed
- Deventif goed
- De Ree minder goed

Punt van aandacht voor de Friese situatie:

- **Bepaal op welk niveau de harvest wordt uitgevoerd. Harvest op laagniveau geeft veel informatie maar minder stabiliteit. Harvest op hoger niveau geeft (mogelijk) minder informatie maar meer stabiliteit. Maak een afweging tussen (bruikbare) informatieomvang en stabiliteit.**

Zeeland

Portaal over geschiedenis Zeeland. Door de thema-indeling is het lastig om te zoeken/vinden. Dat geeft veel bezoekers op een beperkt deel van het portaal. Bij het portaal is de G!DS gebruikt als adressen/informatiebron. De G!DS bleek slecht onderhouden.

Er is een nieuwe portal gemaakt onder de noemer Zeeuwse Ankers. Hiervoor is een White Label aangeschaft. De kern van de portal wordt gevormd door verhalen, activiteiten, routes en films. Ook de informatie vanuit de portal 'Geschiedenis Zeeland' is deels 'gelinkt' vanuit de nieuwe portal 'Zeeuwse Ankers'

De films zijn ook gebruikt voor de canon van Zeeland. Het beschikbaar stellen van deze films via 'Zeeuwse Ankers' was leidraad voor de canon. Wat betreft de verhalen, gaat het om korte verhalen van maximaal 500 tot 750 woorden.

De portal bevat plusminus 300 verhalen en 50 canonverhalen.

Op locatie(s) in het wandel en fietsnetwerk zijn deze korte verhalen en films toegankelijk via een QR-code. Filteringen zijn belangrijk voor de focus op een onderwerp. Daarbij is een directe link naar het betreffende museum. Inframen werkte niet. Door het inframen komt veel ruis binnen.

De portal heeft nog niet veel bezoekers. Dat ligt nu rond 7500 per maand.

De reactieruimte voor bezoekers wordt verwijderd, simpelweg omdat er bijna geen reacties binnenkomen van bezoekers.

De leverancier(s):

'Oneindig Noord-Holland'

De White Label website van 'Oneindig Noord-Holland' is overgenomen. Deze website is gericht op ontsluiten en beleven. Het is geen kennisbank en biedt geen mogelijkheid voor verdieping.

Delving

De begeleiding van het project is in handen van Delving. Delving verzorgt ook de hosting van de portal 'Zeeuwse Ankers'. De eigen beeldbank plus de 'ankers' zijn geplaatst bij Delving. Belangrijk afweging hierbij is dat Delving ook actief is bij de 'Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed' (RCE).

Total Active Media

Total Active Media onderhoudt de website van Zeeuwse Ankers. Nu is een oriëntatie gaande op een bedrijf in Zeeland.

Punt van aandacht voor de Friese situatie:

- [De aard van de ontsluitingsmethodiek bepalen. Is dit alleen gericht op ontsluiten en beleven of moet ook verdieping mogelijk zijn?](#)

Limburg

De Limburgse erfgoedsite staat ook ter discussie. De site is collectie gestuurd en gericht op volume en niet op kwaliteit. Het beschikbare budget wordt opgesnoept door de vele kleine websites.

'Connect Limburg' is een nieuwe webomgeving. Deze omgeving is erg politiek gedreven. Er komt provinciaal onvoldoende geld beschikbaar voor een overkoepelende webomgeving. In onderzoek is wat de provincie nog kan/gaat ondersteunen. Het beheer ligt bij bibliotheekhuis.

Punt van aandacht voor de Friese situatie:

- [Zekerheid inbouwen voor de financiële continuïteit van de erfgoedhub](#)

Gelderland

De portal 'Mijn Gelderland' presenteert (streek)verhalen. Bij dit portal wordt de Aquabrowser Zoekmachine vervangen door de zoekmachine van (Apache) Solr. Partners betalen voor het koppelvlak (€ 600,00) en voor gebruik (€ 300,00). Het gedeeltelijk doorbelasten van de kosten maakt dat Gelderland financieel redelijk op de rit zit.

De portal 'Spannende geschiedenis' heeft links met 'Mijn Gelderland'. De portal 'Spannende Geschiedenis' is vergelijkbaar met de portal 'Zeeuwse Ankers'. Onderhoud vraag ruwweg 2 FTE. Nu 1 tot 1,5 aan formatie inzet. Van de formatie wordt 2 uur ingezet op het aanbrengen van 'points of interest'. De Layer en QR codes hebben op dit moment de aandacht. De borging van de content komt nu richting 'Mijn Gelderland'. Beide sites worden met een acht gewaardeerd.



Punt van aandacht voor Friese situatie:

- Het doorbelasten van de kosten aan de deelnemers maakt dat Gelderland de financiële kant op orde heeft. Deze methodiek ook toetsen voor de Friese situatie.

Landelijk situatie

IN.nl vormt het platform voor 'Cultureel Nederland' en is een samenwerkingsverband tussen tientallen organisaties en instellingen in de culturele sector. Het reguliere beheer is vooreerst opgepakt door 'Oneindig Noord-Holland'.

De gepubliceerde verhalen zijn kwalitatief niet geweldig. De content komt op IN.nl maar alleen via een link naar de bronomgeving. Nu wordt nog gewerkt aan de verdere opbouw. De publiciteit wordt eind 2015 gezocht.

Het tonen van 'bronbakken' en een provinciale voorkant zijn regionaal belangrijk.

Gewerkt wordt aan een nationale erfgoedthesaurus. De RCE gaat dit verzorgen.

Wilbert Helmus is bezig te promoten om de thesaurus beschikbaar te krijgen.

Punt van aandacht voor Friese situatie:

- Het beschikbaar hebben van de 'Nationale Erfgoedthesaurus' is een belangrijk item voor de Friese omgeving.
- Ga voor het toegankelijk maken van de lokale data(systemen) en voor opslag van de te digitaliseren stukken en objecten naar een hoger, lees landelijk, niveau. Denk daarbij aan het landelijk platform DIMCoN dat de Friese Musea gebruiken voor opslag van de gedigitaliseerde media en objecten. Het hoger niveau van DIMCoN voorkomt veel aanpassingen in de koppelvlakken bij vervanging van de lokale systemen.

Technische beschrijving van het Delving Narthex en Nave platform

Narthex en Nave zijn de nieuwe generatie van de Delving CultureHub en CultureCloud platform. De gehele lijn is nu gebaseerd op semantische web technologieën en volledig Open Source.

Narthex is het metadata aggregatie- en verrijgingsplatform. Elke vorm van XML of CSV metadata kan met de SIP Creator worden gemapped naar het Europeana RDF formaat genaamd EDM.

Dit formaat staat allerhande verrijkingen toe. In Narthex kunnen literals (tekst velden) worden gemapped naar SKOS vocabulaires zodat er links in de RDF worden aangebracht. Al deze informatie wordt in een triplestore opgeslagen en kan via een Adlib API of OAIPMH connectie automatisch up-to-date gehouden worden. Het Narthex platform biedt tevens een uitgebreide omgeving voor statistische analyse van de metadata.

Het publicatie platform heet Nave. Dit platform biedt de volgende standaard functionaliteit:

- CMS voor aanmaken van webpagina's, blogs, en nieuwsitems.
- Beheren van metadata voor:
 - geaggregeerde data uit Narthex
 - primaire data die wordt gemanaged in de Nave collectieregistratie omgeving. Hierbij zit ook support voor het beheren en weergeven van digitale objecten zoals, plaatjes, films, 'deep zoom' en geluidsmateriaal
 - gecachte data uit andere LOD bronnen zoals bijvoorbeeld Wikipedia, GeoNames, etc
- Deze metadata is voltekst doorzoekbaar gemaakt door middel van de Elasticsearch zoekmachine:
 - zoekresultaten
 - filteren met facetten
 - filteren via geoclustering en navigatie op een kaart
- API's voor:
 - aanmaken van collecties
 - zoekapi in XML, JSON, Geojson
 - geclusterd geozoeken op punten en polygonen
 - LOD 'content negotiation' voor alle metadata met alle gangbare RDF formaten
 - documenten
 - classes
 - predicates
 - SKOS thesauri (*Simple Knowledge Organization System*)
 - SPARQL
 - OAIPMH voor 'harvesten' van de metadata
 - synchroniseren van extern beeldmateriaal
- Via de Instant website creator kunnen thematische websites worden aangemaakt met eigen URL en CMS pagina's. Deze websites zullen een deel van de achterliggende index gebruiken.

De website 'Fries kaartenkabinet' van Tresoar is op dit platform gebaseerd.

+++++++