Digitale Zoektocht





Op zoek naar een passend archeologisch informatiesysteem voor de organisatie NAAM

SAXION HOGESCHOOL

Colofon

Titel:	Digitale Zoektocht
Ondertitel:	Op zoek naar een passend archeologisch Informatiesysteem voor de organisatie NAAM
Auteur:	Lynn van de Weijer
Studentnummer:	442571
Begeleider vanuit Saxion:	Ronald Visser
Opdrachtgever:	National Archaeological Anthropological Memory Management, Willemstad, Curaçao
Begeleiding vanuit opdrachtgever:	Drs. Claudia Kraan
Datum:	8-7-2022
Versie:	versie 2.0

Afbeelding Voorkant:

Foto Curaçao achtergrond:	Eigen gemaakte foto
Logo NAAM:	*https://naam.cw/* geraadpleegd op 8-6-2022
Pictogram computer:	Pictogram van Word
Logo Saxion:	*https://www.saxion.nl/* geraadpleegd op 8-6-2022

Voorwoord

Deze scriptie is gemaakt voor het National Archaeological Anthropological Memory Management (NAAM) in Curaçao en is geschreven in het kader van het afstuderen voor de bacheloropleiding Archeologie aan Saxion Hogeschool te Deventer. Het onderzoek zou plaats vinden in Curaçao bij NAAM, maar door de COVID-19 maatregelen was Curaçao niet toegankelijk en is het onderzoek in Nederland uitgevoerd. Dat was in eerste instantie een teleurstelling voor mij en vergde wat aanpassing. Het was jammer dat ik niet zelf curaçao heb kunnen ontdekken en niet persoonlijk kennis heb kunnen maken met de organisatie. Ik hoop in de toekomst nog een keer de kans te krijgen om Curaçao te kunnen bezoeken. Ondanks dat ik niet naar kantoor kon komen heb ik meer kennis over dit onderwerp gekregen, digitaal veel geleerd en gelezen over Curaçao en veel gesprekken online gevoerd. Ik was helemaal niet bekend met digitale systemen. Dat was voor mij een uitdaging. Ik heb veel geleerd, niet alleen over digitale systemen, maar ook over Curaçao en de geschiedenis van Curaçao. Dit alles bij elkaar vond ik ontzettend interessant.

Voor de totstandkoming van deze afstudeeropdracht wil ik alle betrokken bedanken voor de bijdrage die ze geleverd hebben bij de uitvoering van dit onderzoek. Een aantal mensen wil ik in het bijzonder bedanken. Allereerst wil ik de organisatie NAAM bedanken, dat zij mij de gelegenheid hebben gegeven om deze afstudeeropdracht uit te voeren, ondanks de COVID maatregelen. Mijn begeleidster vanuit NAAM: drs. Claudia Kraan, wil ik bedanken voor alle informatie en tips die ik heb mogen ontvangen, de tijd die in mij gestoken is en de prettige samenwerking. Ook wil ik mijn begeleider vanuit school Ronald Visser bedanken voor al de hulp, de goede begeleiding, de feedback die ik kreeg en de positieve ondersteuning die mij motiveerde om steeds door te gaan. Daarnaast wil ik een aantal experts van de digitale systemen Robert de Hoop, Hella Hollander en Valentijn Gilissen bedanken. Voor de gesprekken, de uitleg van de systemen en de aangeleverde informatie.
Ook mijn familie, voornamelijk mijn moeder, wil ik heel graag bedanken voor het mij door dit afstudeerproces heen slepen en de goede ondersteuning.

Ik wens NAAM heel veel succes met het verder uitdiepen van de uiteindelijk keuze en/of aanvulling op het systeem.

Lynn van de Weijer
Wanroij, 8 juni 2022

Inhoudsopgave

Voorwoord 3
Inhoudsopgave 4
Samenvatting 6
1. Inleiding 8
1.1 Aanleiding 8
1.2 Theoretisch Kader 8
1.3 Doelstelling en vraagstelling 8
1.4 Leeswijzer 9
2. Onderzoeksmethoden 10
2.1 Voorbereidingsfase 10
2.2 Uitvoeringsfase 10
2.3 Afrondingsfase 11
3. Curaçao 12
3.1 Geografie van Curaçao 12
3.2 Het landschap 13
3.3 Het klimaat van Curaçao 14
3.4 De Bevolking 14
4. Geschiedenis van Curaçao 15
4.1 De eerste bewoners van Curaçao 15
4.2 De Spanjaarden 15
4.3 De Nederlanders 16
4.4 De Fransen en de Engelsen 17
4.5 20e eeuw 17
4.6 Autonoom Land Curaçao 19
4.7 Geschiedenis van NAAM 19
5. Erfgoedbeleid Curaçao 21
5.1 Verdragen 21
5.2 Huidige wetgeving Curaçao 23
5.3 Huidige Beleid Curaçao 24
5.4 Conclusie 28
6. Het huidige systeem 29
6.1 InTerris Registries 29
6.2 ArcGIS 29
7. Functies van de huidige systemen 31
7.1 InTerris Registries 31
7.2 ArcMap 32

7.3 ArcGIS Pro 35
7.4 ArcGIS Online 38
7.5 Conclusie 41
8. Internationale Standaarden 43
8.1 Dublin Core 43
8.2 Digital Object Identifier (DOI) 43
8.3 FAIR 44
8.4 Conclusie 45
9. Beoordeling van de systemen 46
9.1 De Wensen en Behoeftes van NAAM 46
9.2 Arches 54
9.3 DANS 58
9.4 DINAA 63
9.5 MACHU en MaSS 66
10. Advies 69
10.1 De conclusie ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
11. Conclusie 72
11.1 Microniveau 72
11.2 Mesoniveau 72
11.3 Macroniveau 73
11.4 Hoofdvraag 73
Discussie 74
Aanbevelingen 74
Bibliografie 76
Bijlagen 81
Bijlage 1 De implemetatie van de systemen 81

Samenvatting

In het kader van de afronding van de opleiding archeologie aan de Hogeschool Saxion in Deventer is voor de organisatie NAAM (National Archaeological Anthropological Memory Management), gelegen op het eiland Curaçao, een onderzoeksvraag uitgewerkt. Om dit onderzoek uit te kunnen voeren was er begeleiding, vanuit de opdrachtgever drs. Claudia Kraan en vanuit Hogeschool Saxion docent Ronald Visser.

De vraag vanuit NAAM betreft een onderzoek naar een archeologisch informatiesysteem om het publieksbereik te vergroten en professionele kennisuitwisseling te verbreden. Op dit moment heeft NAAM twee programma's in gebruik voor het documenteren van hun erfgoed. Zij maken geen onderscheid tussen archeologisch erfgoed, monumenten, maritiem erfgoed, museum collecties en ander erfgoed, al het erfgoed staat bij elkaar. Aan het begin van dit onderzoek is gestart met het opstellen van de juiste onderzoeksvraag. Dit is de hoofdvraag van het onderzoek: '*Welke digitale systemen zijn geschikt voor NAAM voor het online delen van archeologische informatie?*'

De organisatie NAAM is gelegen op Curaçao. Curacao is een eiland dat zich ten noorden van Venezuela bevindt en deel uitmaakt van de Benedenwindse Eilanden. Samen met Nederland, Sint-Maarten, Aruba, Bonaire, Sint-Eustatius en Saba maakt het deel uit van de het Koninkrijk der Nederlanden. De eerste bewoners van het eiland arriveerden daar circa 5500 jaar geleden. De geschiedenis van NAAM start bij het eerste archeologische onderzoek op Curacao gedaan door de rooms-katholieke priester, Pater A.J. van Koolwijk (1836-1913). Dit eerste onderzoek groeide uit tot de stichting NAAM dat tegenwoordig een non-profit organisatie is die zich committeert aan de conservering en identificatie van het materiële en immateriële erfgoed van Bonaire, Curacao, St. Maarten, St. Eustatius en Saba in een Caribisch perspectief.

Het erfgoedbeleid van Curacao bestaat uit de volgende internationale verdragen:

- Het Verdrag van Malta
- Het Verdrag van Faro
- Het Verdrag inzake bescherming van het cultureel erfgoed onder water
- Het Verdrag inzake bescherming van het immaterieel cultureel erfgoed

Naast deze verdragen bestaat de huidige wetgeving van Curaçao uit de Monumenteneilandsverordening Curaçao en de Landsverordening Maritiem beheer. Het uitgangspunt van de Monumenteneilandsverordening Curaçao is het behoud van monumenten. De Landsverordening Maritiem beheer heeft als uitgangspunt het beschermen van het erfgoed onder water. Het huidig erfgoedbeleid bestaat uit de cultuurhistorische waardenkaart van Curaçao (een digitale inventarisatie van het Curaçaose culturele erfgoed) en de Nota Archeologisch Beleid van Curaçao (beschrijving van het archeologische beleid en procedures van Curacao).

Het huidige informatiesysteem van NAAM bestaat uit twee programma's. Dit zijn InTerris Registries en ArcGIS. Deze worden gebruikt als database voor alle erfgoeddata (dit houdt niet alleen archeologisch erfgoed in, maar ook musea-objecten, vondsten, monumenten, etc.) en voor registratie van alle archeologische vindplaatsen. Beide programma's kunnen breed worden ingezet en kunnen voor een deel samenwerken. De programma's werken precies waarvoor ze in eerste instantie zijn aangeschaft: *het digitaal toegankelijk maken van de beschikbare vindplaats- en projectdata*. Voor het online delen van informatie (over erfgoed) zijn er verschillende standaarden. In dit onderzoek zijn maar twee standaarden onderzocht, om op deze manier een klein beeld te geven over wat standaarden inhouden, welke mogelijkheden er zijn en waarom het belangrijk is dat standaarden gebruikt worden voor het online delen van informatie. De twee onderzochte standaarden zijn de Dublin Core en de Digital Object Identifier. Een goed model om de infrastructuur van wetenschappelijke data te verbeteren is FAIR: *Findable, Accessible, Interoperable* en *Reusable*. Een model voor het gebruik van standaarden.

In dit onderzoek zijn vier programma's onderzocht voor NAAM: Arches, DANS, DINAA en MACHU samen met MaSS. Ieder programma kan voor een ander doeleinde gebruikt worden en heeft zijn eigen voor- en nadelen.
Om een goed advies te schrijven voor NAAM is een interview afgenomen. Uit het interview zijn de volgende wensen en behoeften naar voren gekomen:

1. Een programma of systeem dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook erfgoed onder water, gebouwd erfgoed, *places of memory*, etc.);
2. Een programma of systeem dat verschillende selecties (of reconstructies) kan maken van data uit verschillende sites;
3. Een programma of systeem dat breed toegankelijk is, voor zowel wetenschappers, als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid door NAAM aangepast kan worden.

Deze wensen en behoeften zijn opgedeeld in subcategorieën, waarvan een beoordelingsmodel is gemaakt. Aan de hand van dit model zijn de vier programma's beoordeeld. Uit deze beoordeling is de conclusie gekomen dat Arches het beste past bij NAAM. Naast dit best passende systeem zijn de alternatieven: DANS en MACHU samen met MaSS. Daarnaast is een advies gegeven om deze systemen of andere systemen die er verder zijn uit te werken en de wensen en behoeften van NAAM verder te onderzoeken. Als laatste advies is het belangrijk om niet alleen de wensen en behoeften van NAAM te onderzoeken, maar ook de wensen en behoeften van het publiek.

1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding van deze scriptie beschreven. Vervolgens een korte introductie van het onderzoek, de doelstelling en vraagstelling beschreven. Als laatste staat er ook een leeswijzer in over het onderzoek.

1.1 Aanleiding

De missie van NAAM is het verspreiden van kennis over de cultuurgeschiedenis van het materiële- en immateriële erfgoed van Curaçao. Dit wordt gedaan volgens het huidige erfgoedbeleid en de wetgeving van Curaçao. NAAM wil graag voldoen aan drie verdragen (deze worden verderop beschreven) en met name hun publieksbereik vergoten en de professionele kennisuitwisseling verbreden. Dit kan op veel verschillende manieren worden gedaan. Voor dit onderzoek is het archeologisch informatiesysteem van NAAM als uitgangspunt genomen.
Op dit moment gebruiken zij twee programma's InTerris Registries en ArcGIS. Het uitgangspunt van de aanschaf van deze systemen was het digitaal toegankelijk maken van de beschikbare vindplaats- en projectdata. Al het erfgoed is bij elkaar gebracht in deze systemen, omdat ze bij NAAM geen onderscheid willen maken tussen archeologisch en ander erfgoed. Om NAAM te helpen bij het voldoen aan hun doelstelling om hun publieksbereik en professionele kennisuitwisseling te verbreden is er een onderzoek gestart naar een archeologisch informatiesysteem die bij NAAM past.

1.2 Theoretisch Kader

Het afstudeerproject betreft een scriptie dat is geschreven in opdracht van National Archaeological Anthropological Memory Management (NAAM). Zij willen hun erfgoed toegankelijker maken voor het publiek. Daarnaast willen zij dat professionele kennisuitwisseling makkelijker wordt. In het kort het verbreden van het publieksbereik en de professionele kennisuitwisseling. Dit past goed bij de drie verdragen waar NAAM aan wil voldoen:

- Het verdrag van Malta
- Het UNESCO maritieme verdrag
- Het verdrag van Faro

Om het publieksbereik te verbreden moet erfgoed aantrekkelijk gemaakt worden. Dit betekent toegankelijker, interessanter en daarbij ook informatief. Wanneer het erfgoed goed toegankelijk is voor het publiek, zal de interesse naar erfgoed groter worden. Het erfgoed is belangrijk voor onze kwaliteit van leven, erfgoed ondersteunt sociale cohesie en erfgoed maakt plaatsen prettiger om in te leven.[1] Hiermee wordt vooral tastbaar erfgoed in. Daarnaast hebben we ook digitaal erfgoed. Aangezien de digitale wereld steeds groter wordt en veel door het publiek gebruikt wordt, kan het digitale erfgoed een breed publiek aantrekken.
Bij professionele kennisuitwisseling is het belangrijk om zo zoveel mogelijk informatie over het erfgoed te verkrijgen. Door samen te werken kan er meer informatie uit het erfgoed gehaald worden en kan het verleden beter gereconstrueerd worden. Dit onderzoek zal zich richten op het digitale erfgoed.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van de afstudeeropdracht is, om naar aanleiding van het onderzoek, een advies te geven welk archeologisch informatiesysteem het best passend is voor de organisatie NAAM. Het systeem moet ervoor zorgen dat het publieksbereik en de professionele kennisuitwisseling wordt verbreed, zodat Curaçao voldoet aan het Verdrag van Malta, het UNESCO maritieme verdrag en het verdrag van Faro (participatiewet). Om dit onderzoek te schrijven is gebruik gemaakt van een hoofdvraag:

- Welke digitale systemen zijn geschikt voor NAAM voor het online delen van archeologische informatie?

Deze hoofdvraag wordt beantwoord door middel van de volgende deelvragen:
Microniveau:

[1] de Groot 2017, 8

1. Welke digitale systemen heeft NAAM al in gebruik?
2. Wat zijn de verschillende behoeftes en wensen van NAAM op het gebied van het online krijgen van de gehele archeologische collectie?
3. Welke systemen worden veel gebruikt voor het delen van archeologische collecties?

Mesoniveau:

4. Welke internationale standaarden bestaan voor het delen van informatie vanuit een digitaal systeem?

Macroniveau:

5. Welke systeem en/of systemen sluiten het beste aan het de behoeftes en wensen van NAAM op het gebied van het online krijgen van hun gehele archeologische collectie?
6. Wat moet NAAM doen om dit systeem te implementeren?

1.4 Leeswijzer

Deze scriptie bestaat uit twaalf hoofdstukken, beginnend met de inleiding in hoofdstuk 1. In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksmethode beschreven, de voorbereiding, uitvoering en afronding daarvan. In hoofdstuk 3 staat een beschrijving van het land Curaçao, de ligging, het landschap, het klimaat en de bevolking. Hoofdstuk 4 beschrijft de geschiedenis van Curaçao. In hoofdstuk 5 wordt uitleg gegeven over de verdragen, de wetgeving en het beleid van het Curaçaose erfgoed en In hoofdstuk 6 en 7 worden de huidige systemen en de functies van de huidige systemen uitgelegd. In hoofdstuk 8 worden internationale standaarden van het online delen van data beschreven. Waar vervolgens in hoofdstuk 9 de inventarisatie van de verschillende systemen die zijn onderzocht worden beschreven. Hoofdstuk 10 geeft aansluitend de wensen en behoeftes van NAAM. De scriptie wordt afgesloten met hoofdstuk 11 het advies voor NAAM en hoofdstuk 12 de conclusie. Deze scriptie is nog aangevuld met een discussie, aanbevelingen, bibliografie en bijlagen.

2. Onderzoeksmethoden

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksmethoden beschreven van dit onderzoek. Het is opgedeeld in drie fases: de voorbereidingsfase, de uitvoeringsfase en de afrondingsfase. In iedere fase wordt beschreven wat er in die fase is gedaan om dit onderzoek tot stand te brengen.

2.1 Voorbereidingsfase

In 2020 is drs. Claudia Kraan benaderd voor ideeën voor het uitvoeren van een afstudeeronderzoek voor de opleiding Archeologie door de auteur. Op basis van deze ideeën kwam er één onderwerp naar voren. Over dit onderwerp is het afstudeervoorstel geschreven. Dit afstudeervoorstel is samen met drs. Claudia Kraan opgesteld en zij heeft deze van feedback voorzien. Aan de hand van haar feedback is het voorstel aangepast. Ronald Visser (Hogeschool Saxion) werd als afstudeerbegeleider toegewezen. Samen met drs. Claudia Kraan en Ronald Visser is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld voor de module Onderzoeksmethoden 2. Nadat zowel drs. Claudia Kraan en Ronald Visser als de docent van Onderzoekmethoden 2 dit PvA van feedback hadden voorzien, werd een nieuwe versie gemaakt van het Plan van Aanpak. Deze nieuwe versie van het PvA werd goedgekeurd door de opleiding, waarna gestart kon worden met het afstudeeronderzoek.

2.2 Uitvoeringsfase

Dit onderzoek is een kwalitatief onderzoek, de resultaten van dit onderzoek zijn uitgedrukt in woorden. De twee onderzoeksmethoden die zijn gebruikt zijn een literatuuronderzoek en een diepte-interview. Om het literatuuronderzoek zo goed mogelijk tot stand te brengen zijn aan het begin van dit onderzoek een aantal documenten verkregen vanuit NAAM. Dit omvatte de handleidingen van Interris Registries[2], een sectie uit het boek '*Managing our past into our future'*[3] en de Nota Archeologisch Beleid Curaçao[4]. Deze documenten zijn gebruikt voor de opzet van dit onderzoek.
Aan de hand van de handleidingen van Interris Registries is het huidige systeem van NAAM onderzocht. Naast InTerris Registries heeft NAAM ArcGIS in gebruik. Om zoveel mogelijk informatie te vinden over ArcGIS is contact opgenomen met ESRI, de leverancier van software voor geografische informatiesystemen, web-GIS en toepassingen voor geodatabasebeheer. Zij maakten in een korte mail duidelijk dat informatie over ArcGIS, te vinden is op hun website. Deze informatie is terug te vinden in hoofdstuk 6 – Het huidige systeem en hoofdstuk 7 – Functies van het huidige systeem.
De sectie van het boek '*Managing our past into our future'*[5] en de Nota Archeologisch Beleid Curaçao[6] zijn gebruikt om het huidige erfgoedbeleid van Curaçao te onderzoeken. Naast de sectie van het boek is uiteindelijk ook het gehele boek gevonden via Google Scholar. Ook zijn Via Google Scholar verschillende rapporten verkregen die meer informatie geven over het huidige beleid, wetgeving en verdragen. Om deze informatie aan te vullen zijn verschillende internetbronnen geraadpleegd. Deze informatie is terug te vinden in hoofdstuk 5 – Erfgoedbeleid Curaçao.
Door het zoeken naar bronnen via Google Scholar is veel informatie gevonden over Curaçao en de geschiedenis van Curaçao. Om deze informatie aan te vullen is er gebruik gemaakt van drie boeken en één scriptie: *'De rijke geschiedenis van Curaçao. Indianen, de WIC en invasies'*[7]*, 'Managing our past into our future'*[8] *en 'Nos Parlan di Laman*[9]*'.* Deze informatie is te vinden in hoofdstuk 3 – Curacao en hoofdstuk 4 – Geschiedenis van Curaçao.
Tijdens de eindfase van het literatuuronderzoek werd duidelijk dat het belangrijk is om een goede basis te hebben, voordat er informatie online gedeeld kan worden. Hiervoor wordt er gebruikt gemaakt van

[2] InTerris Registries 2020
[3] Ansano & Kraan 2015
[4] Gawronski, et. al. 2008
[5] Ansano & Kraan 2015
[6] Gawronski, et. al. 2008
[7] Schellekens 2012
[8] Ansano & Kraan 2015
[9] Symister 2020

Internationale Standaarden. Voor dit gedeelte van het onderzoek was niet veel tijd. Er werd contact opgenomen met de begeleider vanuit Saxion, Ronald Visser, om wat meer informatie te krijgen over dit onderwerp. Uit deze informatie werden twee standaarden gekozen. Via Google Scholar zijn een aantal internetbronnen gevonden over dit onderwerp. Naast deze twee standaarden is via Google Scholar het FAIR model gevonden. Deze informatie is te vinden in hoofdstuk 8 – Internationale Standaarden.
Tijdens het schrijven van het PvA en aan het begin van dit onderzoek heeft drs. Claudia Kraan aangegeven dat NAAM twee systemen terug wil zien in dit onderzoek. Dit zijn Arches en MaSS. Om hier informatie over te vinden is er gezocht via Google Scholar. Tijdens het zoeken op Google Scholar zijn DANS, DINAA en MACHU gevonden. Met al deze systemen is contact gezocht. Vanuit Arches en DINAA kwam geen reactie. Er is contact geweest met twee medewerkers van DANS en met één medewerker die zowel bij MaSS als bij MACHU werkt. Uit deze gesprekken is veel informatie gehaald die gebruikt is voor dit onderzoek. Om de informatie aan te vullen zijn internetbronnen gebruikt. Deze informatie is te vinden in hoofdstuk 9 – Beoordeling van de systemen. Voor dit hoofdstuk is, naast het literatuuronderzoek, een diepte-interview gehouden met drs. Claudia Kraan. Dit interview was opgedeeld in veertien vragen. Het interview duurde ongeveer één uur en werd via Teams gehouden. Tijdens dit interview zijn de wensen en behoeften van NAAM besproken en hoe zij hun erfgoeddata zouden willen delen. Deze wensen en behoeften zijn uitgewerkt en in een beoordelingsmodel gezet. Dit beoordelingsmodel is ~~tevens~~ te vinden in hoofdstuk 9 – Beoordeling van de systemen.

2.3 Afrondingsfase

De afrondingsfase bestaat uit deze scriptie, Hierin staat het advies voor NAAM. Deze fase is het belangrijkste voor NAAM. Deze scriptie is onderbouwd op basis van de eisen van de afstudeerhandleiding van de opleiding Archeologie bij Saxion Hogeschool. In deze scriptie staat het advies dat uit het onderzoek is gekomen. Deze scriptie is opgesteld door middel van het bovenstaande onderzoek en de feedback van de begeleider vanuit de organisatie en de begeleider vanuit Saxion.

3. Curaçao

Curaçao is een langgerekt, droog en licht heuvelachtig eiland. Het is het grootste eiland van de Caribische ABC-eilanden (Aruba, Bonaire en Curaçao). Deze eilanden (Afbeelding 1) maken deel uit van de Benedenwindse Eilanden, dit is een eilandengroep van de Caribische Zee. Naast de Benedenwindse Eilanden zijn er de Bovenwindse Eilanden. Deze SSS-eilanden (Saba, Sint-Maarten en Sint-Eustatius) maken daar deel van uit. De Benedenwindse en de Bovenwindse Eilanden vormen samen de Kleine Antillen. Curaçao is het middelste eiland van de ABC-eilanden. De officiële talen die er worden gesproken zijn Nederlands, Papiaments en Engels.[10]



Afbeelding 1: Ligging van Curaçao. ***Bron: Historiek.net (2020) geraadpleegd op 9-2-2022***

3.1 Geografie van Curaçao

Curaçao ligt in het zuidwestelijk deel van het Caraïbisch gebied, op 12° noorderbreedte en 68° westerlengte. Het eiland ligt ongeveer 70 kilometer ten noorden van de kust van Venezuela. Het oppervlak beslaat 444 km2. De lengte is 61 km en de breedte is 5 tot 14 km. Curaçao bestaat uit twee eilanden. Het grote eiland Curaçao en het kleine eiland genaamd Klein Curaçao. Klein Curaçao ligt 10 km vanaf de oostkust van Curaçao. Het is een klein onbewoond eiland met een oppervlakte van ongeveer 2 km2 (Afbeelding 2)[11]

Curaçao bestaat voornamelijk uit koraalkalk (ongeveer 28%) en vulkanisch gesteente (ongeveer 38%).[12]

Het hoogste punt van Curaçao is de Christoffelberg. Met een hoogte van 375 meter. De hoofdstad is Willemstad en is de enige stad op het eiland, gelegen aan de oostkust. Curaçao heeft zes natuurlijke havens, ontstaan doordat de zee de koraalkalk heeft uitgehold. Aan de zuidwestkant ligt de grootste daarvan, het Schottegat, de haven van Willemstad. De Sint Annabaai verbindt deze haven met de zee. Aan weerszijde hiervan liggen de twee stadsdelen van Willemstad. In het oosten ligt het oudste

[10] https://historiek.net geraadpleegd op 9-2-2022
[11] https://Curaçao365.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022
[12] Symister 2020, 23

gedeelte, Punda (Papiaments voor de Punt). In het westen ligt de wijk Ortrobanda (Papiaments voor De Andere Kant). Beide delen worden sinds 1888 verbonden door de houten pontonbrug, de Koningin Emmabrug. Alleen voetgangers kunnen gebruikmaken van deze brug. De rest van het eiland bestaat uit kleine dorpjes, zoals Westpunt, Grote Berg, Barber, Sint Wilibrordus, Sint Michiel en Tera Corá.[13]

3.2 Het landschap

Het landschap van Curaçao is voornamelijk vlak met af toe wat heuvels, welke voornamelijk in het noordwesten voorkomen. Het heuvelachtige westelijke platteland behoort voor het grootste deel toe aan het Christoffelpark. Dit nationale park beslaat 1.820 hectare met het hoogste punt de Sint Christoffelberg (Afbeelding 2). Het oostelijke deel van het eiland is plat en laag. Dit landschap wordt gebroken door een afgeplatte heuvel, de Tafelberg, gelegen bij het Santa Barbarastrand. Ten westen van Willemstad liggen de Drie Gebroeders. Dit zijn drie spitse heuvels. Het zijn overblijfselen van een koraalrif die drie miljoen jaar geleden is gevormd.
De noordkust van Curaçao is steil en rotsachtig en niet toegankelijk voor scheepvaart. De zuidelijke kust van Curaçao bestaat uit zanderige oevers en lagunes. Het bestaat uit veel baaien en ondiepe inhammen. De belangrijkste baai is het Schottegat, de eerdergenoemde haven. Aan de zuidwestkant komen veel kleine koraalstrandjes voor.[14]



Afbeelding 2: Christoffelberg ***Bron: https://yelr.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022***

[13] https://Curaçao365.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022
[14] https://www.Curaçaoinfo.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022

3.3 Het klimaat van Curaçao

Het eiland heeft een semi-aride (droog en dor) tropisch klimaat. De gemiddelde jaartemperatuur is 27,5 graden Celsius. De zeewatertemperatuur is erg warm, gemiddeld 26,8 graden Celsius. Curaçao kent een droog seizoen en een regenseizoen. Het droge seizoen loopt van februari tot en met juli en het regenseizoen loopt van augustus tot en met januari. Er valt gemiddeld 601mm regen per jaar, maar doordat het snel verdampt, blijft het eiland erg droog. Van juni tot november loopt het orkaanseizoen. Curaçao ligt net ten zuiden van de Atlantische orkaanregio. Dus de kans op een orkaan op Curaçao is erg klein. Gemiddeld eens per honderd jaar krijgt Curaçao te maken met een orkaan op het eiland.[15]

3.4 De Bevolking

Op Curaçao wonen ongeveer 160.000 mensen. Het exacte aantal is niet duidelijk. De bevolking bestaat voornamelijk uit afstammelingen van de Afrikanen, Nederlanders en een klein beetje de inheemse bevolking. Verder wonen er recentere immigranten bestaande uit: Venezolanen, Colombianen, Surinamers, Dominicanen, Chinezen, Libanezen en Amerikanen.[16] Curaçao heeft twee officiële talen: Papiaments en Nederlands. Hiernaast worden ook andere talen gesproken, maar voornamelijk Engels en Spaans.[17]

[15] https://www.landenweb.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022
[16] Symister 2020, 16
[17] https://www.aroundtheglobe.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022

4. Geschiedenis van Curaçao

4.1 De eerste bewoners van Curaçao

De eerste bewoners arriveerden circa 5500 jaar geleden op het eiland Curaçao. Archeologen noemen deze oudste bewoningsperiode ook wel 'Archaïsch'. Naar verwachting kwamen deze mensen uit het kustgebied van Venezuela naar Curaçao, Aruba en Bonaire. Op Venezuela zijn de sporen van deze Archaïsche bewoners nog ouder. Daar worden zij de bewoners van de 'Manicuare' en 'El Heneal' culturen genoemd. In het droge klimaat van Curaçao groeide niet veel, daarom kan het zijn dat de bewoners niet op één plek verbleven. Het is ook mogelijk dat het jagers en verzamelaars waren, waardoor het niet verblijven op één plek hoort bij de levenswijze. De meeste sporen zijn te vinden rondom de baaien. Dit, doordat op die plekken etensresten zijn gevonden zoals vissen, insecten, krabben, vogels, schildpadden en schelpdieren. Ook heeft de Archaïsche bevolking rotstekeningen achtergelaten over het hele eiland.[18]

Rond 500 v.Chr. Kwam de Caquetío-bevolking naar Curaçao, zij kwamen waarschijnlijk ook vanuit Venezuela. Archeologen denken dat deze bevolking tot het Caquetío-volk behoorden, omdat de indianen van dit volk op het vasteland dezelfde taal en levensstijl hadden. Ze maakten gebruik van hetzelfde Dabajuroiaardewerk. De eerste dorpen stonden op open terreinen. Voornamelijk langs valleien, rooien (beddingen) en bij baaien. Men leefde er van de visserij, jacht op klein wild, het verzamelen van schelpdieren en het verbouwen van maniok en maïs. Grotten, holen en spelonken waren geen woonplaatsen. Deze hadden een ander doel, er zijn namelijk verschillende rotstekeningen gevonden.[19]

4.2 De Spanjaarden

De Spaanse "Ontdekking"

In 1492 ontdekte Columbus dat er een land ten westen van Europa lag. In 1499 werd Curaçao door een Spaanse expeditie, onder leiding van Alonso de Ojeda, ontdekt. De Spanjaarden schreven dat de Caquetío-bevolking in het kustgebied woonde, van Coro in Venezuela tot in noordoost Colombia. De oorspronkelijke bewoners voerden met grote kano's van het vasteland naar de eilanden. Met deze kano's kon de oorspronkelijke bevolking razendsnel varen. De indianen konden goed schieten met pijl en boog, maar waren niet opgewassen tegen de geweren, harnassen en paarden van de Spanjaarden. Naast dat er vele indianen zijn vermoord, overleden ook veel indianen aan de ziektes die de Europeanen met zich meebrachten: mazelen, pokken, tyfus en de griep. De indianen werden als slaven verkocht aan de kopermijnen op Hispaniola, aan de stad die nu Santo Domingo wordt genoemd.[20]

Evacuatie van de bevolking

De Spanjaarden noemden de ABC-eilanden 'Islas de los Gigantes' (Eilanden van de Reuzen), omdat de inheemse bevolking een stuk groter was dan de Spanjaarden die daar aankwamen. Voor 1513 woonden de oorspronkelijke bewoners verspreid over de eilanden in verschillende dorpjes.[21]

In 1513 verklaarde de onderkoning van Hispaniola (voormalige Haïti en Dominicaanse Republiek), Diego Colón, de drie Benedenwindse Eilanden tot Islas Inutiles. Dit betekent de eilanden zonder edelmetalen, omdat er geen goud en natuurlijke rijkdommen te vinden waren. In 1513 werd de gehele bevolking van de drie eilanden geëvacueerd en onder Spaans bewind afgevoerd naar het eiland Hispaniola om daar als slaven te werken. Dit waren toen de laatste tweeduizend oorspronkelijke bewoners van de ABC-eilanden. In 1527 krijgt Juan Martinez de Ampues de opdracht van de koning om de eilanden Curaçao, Aruba en Bonaire weer te bevolken. Op Curaçao moest voedsel worden geproduceerd voor de Spaanse schepen. De Spanjaarden en de oorspronkelijke bewoners van Curaçao (zij als personeel), vestigden zich aan de Santa Barbarabaai, waar ook het eerste kerkje werd gebouwd.

[18] Minkens 2018, 4-6
[19] Daal & Schouten 1988, 20
[20] Schellekens 2012, 18-19
[21] Minkens 2018, 22

Er kwamen meerdere dorpen op Curaçao, deze bestonden uit huizen van stro, leem en wat hout. Elk dorp had een eigen kerk of kapel.
In 1533 overleed Juan Martinez de Ampues. Zijn dochter, Beatriz, erfde het eiland. Zij keerde na de dood van haar kind in 1540 terug naar Hispaniola. Na de dood van Juan viel Curaçao in theorie terug aan de Spaanse kroon. Curaçao raakte op de achtergrond en in 1596 werd bepaald dat verdere vestiging op de eilanden verboden was. Vanaf 1526 bleven de Spanjaarden 125 jaar lang aan de macht op Curaçao. Vanuit Curaçao bestuurden zij Bonaire en Aruba.[22]

4.3 De Nederlanders

De WIC en de Nederlandse invasie

In 1621 werd de West-Indische Compagnie (WIC) opgericht. Het werd bestuurd door de Heren XIX. In het eerste decennium van haar bestaan, was de WIC vooral een militair werktuig van de Staten-Generaal in de strijd tegen de Spanjaarden en Portugezen. Voor de Spanjaarden was Curaçao niet belangrijk. Hierdoor was er geen goede verdediging op het eiland tegen een inval. Begin 1634 gaf de matroos Jans Otzen informatie over Curaçao aan de Heren XIX. Door deze informatie werd door de WIC besloten om Curaçao te veroveren. Dit werd gedaan, omdat daar zout en verfhout te verkrijgen was, maar ook omdat Curaçao een goede ligging had, zodat de WIC vanuit een vast punt de tegenstanders kon bestrijden.[23]
In 1643 werd Curaçao veroverd. Op het moment van de verovering was de gezagsdrager van eiland Lope Lopez de Morla. Het duurde enkele weken voordat hij zich overgaf. Op 21 augustus 1643 tekende Lopez de Mola te Sint Jan de overgave.[24] Alle Spanjaarden en de meeste indianen werden overgebracht naar Venezuela. Na de verovering werd Johan van Walbeeck benoemd tot directeur van Curaçao. Hij moest ervoor zorgen dat Curaçao een steunpunt zou worden van de Nederlandse handel en kaapvaart.[25]

De slavenhandel

In de tijd van de slavenhandel werd Curaçao gebruikt als transitohaven voor Spaans-Amerika (de Spaanse koloniën in Zuid-Amerika). Amerika. De W.I.C. brachten de slaven vanuit Afrika naar Curaçao om vanuit daar doorgevoerd te worden naar Spaans-Amerika. Niet al deze slaven werden naar Spaans-Amerika gebracht, sommige bleven ook op Curaçao.[26]
Twee keer zijn de slaven in opstand gekomen, in 1750 – 1751 en in 1795. De eerste opstand vond plaats op de compagnieplantage Hato. De tweede en bekendste opstand in 1795, begon op de plantage de Knip. Op 17 augustus 1795 weigerden de slaven, op deze plantage in het bezit van Casper Lodewijk van Uytrecht, aan het werk te gaan. Zij deelden onder leiding van Tula aan hun meester mee dat zij vrijheid verlangden. Dit werd geweigerd. Diverse slaven van andere plantages sloten zich aan bij deze opstand. De plantage Porto Marie werd het hoofdkwartier van de opstandelingen. De opstand heeft een aantal dagen geduurd. Na de opstand zijn veel slaven vermoord. Het eind van de opstand kwam, doordat Tula werd verraden. Dit, omdat er een groot bedrag werd uitgeloofd voor de degene die de leider gevangen kon nemen. Op 19 september werd Tula gevangengenomen en op 23 augustus werd hij gemarteld en geëxecuteerd. Zijn lichaam werd in de zee gegooid en zijn hoofd op een staak geplaatst op het galgenveld op het Rif.[27]
Het duurde nog lang na de strijd van Tula tot de slavernij echt werd afgeschaft. In 1814 werd de handel in mensen bij wet verboden, pas op 1 juli 1863 werd de slavernij op Curaçao afgeschaft.[28] Op Afbeelding 3 is het monument Tula te zien, zodat deze opstand niet vergeten wordt.

[22] Schellekens 2012, 19-21, 25
[23] Schellekens 2012, 28
[24] Symister 2012, 28
[25] Schellekens 2012, 55-56
[26] Daal & Schouten 1988, 55-56
[27] Schellekens 2012, 79-83
[28] Schellekens 2012, 91



Afbeelding 3: Monument Tula ***Bron: https://www.historischnieuwsblad.nl geraadpleegd op 9-2-2022***

4.4 De Fransen en de Engelsen

In 1712 werd in Frankrijk een compagnie opgericht met het doel de Nederlandse en Engelse kolonies te plunderen. De eerste keer dat de Fransen Curaçao aanvielen, was in 1713. Van 16 tot en met 28 februari was het gehele eiland aan de Fransen overgeleverd. Na een aantal onderhandelingen werd een afkoopsom bepaald. Deze werd betaald en de Fransen vertrokken uiteindelijk weer op 22 maart 1713.[29]

De tweede keer dat Curaçao is bezit kwam van Frankrijk, was in 1795. Nederland werd namelijk tussen 1795 en 1813 bezet door Franse legers. Technisch gezien was Curaçao toen een deel van Frankrijk en om die reden was Engeland (dat in oorlog was met Frankrijk) een vijand. Tussen 1796 en 1816 werd Curaçao gedeeltelijk bezet door zowel de Fransen als de Engelsen.[30]

4.5 20e eeuw

De olie-industrie

Tegen het einde van de negentiende eeuw bevond Curaçao zich in een diepe crisis. De handel ging sterk achteruit en de oogsten mislukten. In Venezuela werden aan het begin van de twintigste eeuw grote olievelden ontdekt. Dit legde de basis voor de ontwikkeling van de olie-industrie in de Nederlandse Antillen. De Venezolaanse olievelden lagen in een baai die niet diep genoeg was voor grote overzeese olietankers, maar ze lagen wel dicht bij de natuurlijke diepwaterhaven van Curaçao.[31]

De Koninklijke Shell begon hier in 1915 met de bouw van een grote olieraffinaderij en in 1918 werd dit in gebruik genomen. Vanaf 1918 betekende dit een complete verandering voor Curaçao. Het eiland werd van de ene op de andere dag een internationaal centrum. Er kwamen duizenden immigranten uit het Caraïbische gebied om in de raffinaderij te werken. De bevolking nam plotseling enorm toe, net als de welvaart van de arbeiders van de raffinaderij. Dit was een stimulans voor de hele economie, variërend van de handel tot de bouw.[32]

Op 30 september 1985 besloot Shell Curaçao N.V. om zijn activiteiten te beëindigen. De raffinaderij en zijn installaties gingen na een aantal onderhandelingen over in de handen van de overheid. In datzelfde jaar heeft de overheid Refineria di Korsou N.V. opgericht, waarvan de Venezolaanse oliemaatschappij Petroleos de Venezuela S.A. (PDVSA) de bedrijfsvoering heeft overgenomen.[33]

[29] Schellekens 2012, 61-65
[30] Schellekens 2012, 85-89
[31] Daal & Schouten 1988, 105-109
[32] https://Curaçao365.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022
[33] Symister 2020, 31

De Tweede Wereldoorlog

Al in 1939 drong het koloniale bestuur aan op versterking van de eigen troepen met manschappen uit Nederland. In dat jaar werd de dienstplicht ingevoerd voor alle Antilliaanse jongens tussen de achttien en twintig jaar. Tijdens de oorlog werden voor het eerst dienstplichtigen opgeroepen om te dienen in een eigen leger, de Schutterij. De schutters moesten patrouilleren, schuilplaatsen bouwen, op de luchtbeschermingsmaatregelen toezien en afweerschut bedienen. Binnen de Schutterij waren ook vrijwillige hulpdiensten, genaamd de Burgerwacht. Relatief veel Surinamers en Antilianen in Nederland zijn actief geweest in het verzet. Helaas zijn veel van de mensen die hun leven hebben gewaagd in het verzet onbekend gebleven.[34]

Na de Duitse inval in Nederland, op 10 mei 1940, kwamen Britse troepen naar de Antillen en Aruba om de olieraffinaderijen te beschermen. In 1942 werden de Britse troepen vervangen door de Amerikanen. Het was belangrijk dat deze olieraffinaderijen beschermd werden, omdat tachtig procent van de brandstof voor de Britse luchtmacht uit Curaçao en Aruba kwam. Niet alleen de Amerikanen en Britten beschermden deze landen, ook de Schutterij.

Op 16 februari werd de eerste Duitse torpedo op het westelijk halfrond bij Aruba afgevuurd. Op deze dag werd de stoomtanker Rafaëla voor Curaçao door een Duitse onderzeeboot aangevallen en op 12 november 1942 werd vlak voor de Curaçaose kust de Amerikaanse kanonneerboot USS Erie door een Duitse onderzeeboot getorpedeerd. Tijdens de oorlog werd de economie op Curaçao gestimuleerd door de explosief gegroeide industrie en de dagelijkse uitgaven van de Amerikaanse militairen.[35]

Na de Tweede Wereldoorlog

Tijdens de Tweede Wereldoorlog had Curaçao meer politieke en economische zelfstandigheid. Na de Tweede Wereldoorlog kwam Nederland met een voorstel voor een Statuut, doordat het onder druk werd gezet om afstand te doen van haar koloniën. Tussen 1948 en 1954 zijn twee conferenties gehouden. Op 15 december 1954 werd het Statuut voor het Koninkrijk der Nederlanden ondertekend.[36] Het Statuut regelt de staatkundige relatie tussen Nederland, Aruba, Curaçao en Sint Maarten. Er staat in dat vanaf die datum de landen van het Koninkrijk der Nederlanden een gelijkwaardige positie hebben. De landen krijgen alle een eigen bestuur. Alleen het verlenen van staatsburgerschap, buitenlandse zaken en defensie bleven in handen van Nederland.[37]

Dertig Mei 1969

30 mei 1969 is een belangrijke datum voor Curaçao. Op deze datum liep een staking uit in een volksopstand. Op dat moment was Shell de grootste werkgever van Curaçao. Het aannemersbedrijf WESCAR (Werkspoor Caribbean N.V.) was in 1969 een van de belangrijkste aannemers van de olieraffinaderij van Shell Curaçao N.V. Op 6 mei 1969 zou de collectieve arbeidsovereenkomst (cao) aflopen. De onderhandelingen voor een nieuwe cao namen af, omdat de Curaçaose Federatie van Werknemers (CFW) en WESCAR het niet eens konden worden over de voorwaarden daarvan. Op 5 mei kondigde de CFW een staking aan, maar werd op 9 mei opgeheven, omdat WESCAR tegemoetkwam aan de oorspronkelijke eisen van een nieuwe cao. Op 17 mei wees WESCAR een andere eis af, waarop de CFW een staking uitriep voor 27 mei 1969. Er verzamelde zich vierhonderd man, waarop WESCAR reageerde. Als deze stakers de volgende dag niet weg zouden gaan, zouden zij allemaal ontslagen worden. Het gevolg hiervan was dat het CFW een solidariteitsstaking uitriep.[38]

Op 30 mei verzamelden duizenden mensen zich voor deze solidariteitsstaking bij de ingang van het Shellterrein, onder leiding van Wilson ‘Papa’ Godett, Amador Nita en Ong A Kwie.[39] Vanuit de ingang begon een mars naar de stad van ongeveer vierduizend mensen. Tijdens deze mars werden

[34] Schellekens 2012, 118
[35] Schellekens 2012, 115-117
[36] Daal & Schouten 1988, 133-137
[37] https://www.rijksoverheid.nl/ geraadpleegd op 9-2-2022
[38] Daal & Schouten 1988, 139-140
[39] https://www.nationaalarchief.cw/ geraadpleegd op 9-2-2022

verschillende auto's in brand gestoken en werd een winkel geplunderd. Op de Kerkhofweg vond een confrontatie plaats tussen de betogers en de politie. De politie begon met een actie met wapenstokken en loste waarschuwingsschoten. Als reactie hierop bekogelde de menigte hen met stenen en flessen. Tijdens deze demonstratie zijn twee doden gevallen: A.M. Gutiérrez en G.O. Geraldina. Naast deze doden is een aantal mensen gewond geraakt. Onder deze gewonden bevond zich de leider Wilson 'Papa' Godet. Hij is met spoed naar het ziekenhuis gebracht. Zowel in Otrobanda en Punda (beide in Willemstad) begonnen plunderingen en brandstichting. De mariniers trokken op dat moment naar Fort Amsterdam, om deze plek te beschermen. Pas na enkele dagen was de onrust voorbij. Op 5 juni besloot de regering af te treden. In de jaren na 30 mei 1969 zou deze dag voelbaar blijven in verschillende sectoren. Er kwamen nieuwe politieke partijen, zoals de Frente Obrero y Liberación 30 di mei, onder aanvoering van Wilson 'Papa' Godett en de Movemento Antía Nobo (M.A.N.) onder leiding van Don Martina. De handel en het toerisme kregen harde klappen te verduren. Veel toeristen en kooplieden durfden niet meer naar Curaçao, afgeschrikt door de gebeurtenissen.[40] . Het belangrijkste was dat de emancipatie van de Afro-Curaçaoënaar groter werd. Het streven om onafhankelijk van Nederland te worden, werd groter. Daarnaast werden het minimum loon en de arbeidswetgeving strak gereguleerd.[41]

4.6 Autonoom Land Curaçao

Voor 10 oktober 2010 maakten Curaçao, Bonaire, Sint Maarten, Sint Eustatius en Saba deel uit van de Nederlandse Antillen (Aruba is sinds 1986 al een autonoom land binnen het Koninkrijk der Nederlanden). De Nederlandse Antillen maakten deel uit van het Koninkrijk der Nederlanden.[42] Al op 2 november 2006 sloten de landen Nederland, Curaçao en Sint-Maarten een verdrag. Dit moest ertoe leiden dat Curaçao en Sint-Maarten een status apart binnen het koninkrijk zouden verkrijgen, net zoals Aruba. Op 10 oktober 2010 zijn de Nederlandse Antillen als land opgeheven.[43] Bonaire, Sint-Eustatius en Saba kregen de status van Openbare Lichamen. Curaçao en Sint-Maarten werden autonome landen binnen het koninkrijk. Nu spreekt men van het land Curaçao.

4.7 Geschiedenis van NAAM

De geschiedenis van archeologisch onderzoek op Curaçao begint bij de rooms-katholieke priester, Pater A.J. van Koolwijk (1836-1913). Hij deed amateuronderzoek op verschillende prehistorische en historische archeologische vindplaatsen op de eilanden Aruba, Curaçao en Bonaire. Hij schreef verschillende beschrijvende brieven aan het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden (1879), waarvan de directeur, C. Leemans, enkele resultaten van Van Koolwijks onderzoek publiceerde.[44]
Van Koolwijk wordt gezien als de eerste persoon die met archeologisch onderzoek begon op de Nederlandse Benedenwindse Eilanden (Aruba, Curaçao en Bonaire).[45] Halverwege de twintigste eeuw hadden de amateurarcheologen als verzamelaars van erfgoedsites op de eilanden een belangrijke rol. In 1954 werden de toenmalige Nederlandse Antillen (Aruba, Curaçao, Bonaire, Saba, St. Eustatius (Statia) en St. Maarten (St. Martin)[46], minder afhankelijk van Nederland.
Op het gebied van cultureel erfgoed volgde de regering van de Nederlandse Antillen niet onmiddellijk de bestaande Nederlandse regelgeving. Elk van de zes eilanden binnen de Nederlandse Antillen ontwikkelde semionafhankelijk haar eigen eilandelijke erfgoedregelingen en instellingen, voortbouwend op de Nederlandse wet uit 1944 en een daaropvolgende wijziging in 1960 met betrekking tot het beheer van archeologische en cultuurhistorische eigendommen. In 1967 werd het

[40] Daal & Schouten 1988, 140-147
[41] https://www.nationaalarchief.cw/ geraadpleegd op 9-2-2022
[42] Ansano & Kraan 2015, 89
[43] https://historiek.net/ geraadpleegd op 9-2-2022
[44] Hofman & Haviser 2015, 29
[45] https://naam.cw/ geraadpleegd op 16-11-2021
[46] Hofman & Haviser 2015, 27

Archaeological-Anthropological Institute of the Netherlands Antilles (AAINA) als eerste officiële instituut opgericht voor onderzoek naar en het onderhoud van archeologische vindplaatsen en collecties. De directeur van het AAINA was Edwin Ayubi, een in Curaçao geboren kunsthistoricus van Libanese afkomst en die korte tijd archeologie in Europa had gestudeerd.
In het begin van het AAINA was een van de belangrijkste taken die ze had, het toezicht houden op buitenlandse (voornamelijk Noord-Amerikaanse en Nederlandse) archeologische onderzoeksprogramma's die op de eilanden van de Nederlandse Antillen werden uitgevoerd. Het eerste buitenlandse programma was een archeologische Field School die van 1981 tot 1986 op St. Eustatius werd uitgevoerd door het College of William and Mary, uit de Verenigde Staten. Deze Field School stond onder leiding van Norman Barka. Vrijwel tegelijkertijd met het historische onderzoeksprogramma van William and Mary op St. Eustatius, werden door de Universiteit Leiden onder leiding van Aad H. Versteeg, archeologische opgravingen verricht op prehistorische vindplaatsen op dit eiland (1983-1986). Beide buitenlandse onderzoeksprogramma's op St. Eustatius werden voor de AAINA begeleid door Jay Haviser. De vondsten die tijdens deze opgravingen werden gedaan, werden voor verder onderzoek overgebracht naar de universiteiten die de opgravingen uitvoeren. In de jaren 1990 begonnen een aantal van deze collecties terug te keren naar het AAINA. Hierdoor werd het noodzakelijk om een beheerprogramma te implementeren op relatief eenvoudig niveau. In 1998 werd, als onderdeel van een reeks kostenbesparende maatregelen van de regering van de Nederlandse Antillen, het AAINA formeel opgeheven. Er werd een door de regering gesponsorde stichting opgericht om het vereiste collectiebeheer voort te zetten. Deze nieuwe stichting kreeg de naam National Archaeological Anthropological Museum (NAAM) en Edwin Ayubi werd de eerste directeur.[47] Tussen 1998 en 2010 werd NAAM omgevormd tot een door het eiland Curaçao gesubsidieerde stichting. In 2008 werd de naam van National Archaeological Anthropological Museum, gewijzigd in National Archaeological Anthropological Memory Management. Dit omdat NAAM meer is dan een museum. Het instituut heeft zich in de loop van de tijd kunnen ontwikkelen tot een instituut dat zich breed inzet voor het documenteren, restaureren en verrijken van het cultureel geheugen van de bevolking. Tegenwoordig is het een non-profitorganisatie die zich committeert aan de conservering en identificatie van het materiële en immateriële erfgoed van Bonaire, Curaçao, St. Maarten, St. Eustatius en Saba in een Caribisch perspectief.[48]
Het huidige team van NAAM bestaat uit negen personen. Het huidige bestuur bestaat uit:

- Voorzitter: dhr. Roland Antonius
- Penningmeester: mw. Charlotte Schoot
- Secretaris: dhr. Felix Thomas
- Lid: mw. Mylene Louisa

Naast het bestuur bestaat het personeel van NAAM uit een groep vaste medewerkers. Naast deze vaste medewerkers is er ook een groep projectmedewerkers die op projectbasis diverse taken uitvoert:

- Directeur: dhr. Dimitri Cloose
- Archeologen: mw. Claudia Kraan, Mw. Amy Victorina
- Collectie Manager: mw. Mayqualida 'Lida' Pandt
- Directi Assistente: mw. Niralies Ortela[49]

[47] Hofman & Haviser 2015, 29
[48] https://naam.cw/ geraadpleegd op 16-11-2021
[49] https://naam.cw/ geraadpleegd op 3-7-2022

5. Erfgoedbeleid Curaçao

Dit hoofdstuk is geschreven naar aanleiding van de vraag van NAAM. Zij wil voldoen aan drie verdragen die er zijn: het Verdrag van Malta, het Europees Verdrag van Faro, en het Verdrag inzake bescherming van het cultureel erfgoed onder water. Om deze verdragen te kunnen toepassen, zijn de huidige erfgoedwetgeving en het huidige erfgoedbeleid van Curaçao onderzocht. Belangrijk is dat het advies dat wordt geschreven voor NAAM past bij het huidige beleid en de huidige systemen.

5.1 Verdragen

Verdrag van Malta

In 1992 heeft Nederland het Verdrag van Malta (ook wel Verdrag van Valetta genoemd) ondertekend. Officieel heet dit verdrag 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed'.[50] In juni 2007 is dit verdrag door het koninkrijk bekrachtigd voor Nederland en de Nederlandse Antillen. De medegelding voor de openbare lichamen Bonaire, St. Eustatius en Saba als deel van het land Nederland, is na 10 oktober 2010 voortgezet. Na deze datum geldt dit verdrag ook voor Curaçao.[51] Dit verdrag kent drie belangrijke principes:

- Het streven naar behoud van archeologische waarden in de bodem (in-situ).
- Het rekening houden met archeologische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen.
- De verstoorder betaalt voor het onderzoek naar archeologische waarden, wanneer het behoud in de bodem niet mogelijk is.[52]

Verdrag van Faro

Het Europees Verdrag van Faro is in 2005 opgesteld door de Raad van Europa. Officieel heet dit verdrag 'Kaderverdrag van de Raad van Europa inzake de waarde van cultureel erfgoed voor de samenleving'. Het verdrag stelt erfgoedparticipatie centraal, benadrukt de maatschappelijke waarde van erfgoed en stuurt aan op actieve deelname van erfgoedgemeenschappen in het erfgoedveld. [53]
Het verdrag heeft de volgende vier doelen:

1. Te erkennen dat rechten die betrekking hebben op cultureel erfgoed inherent zijn aan het recht deel te nemen aan het culturele leven, zoals omschreven in de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens;
2. De individuele en collectieve verantwoordelijkheid ten opzichte van cultureel erfgoed te erkennen;
3. Te benadrukken dat het behoud van cultureel erfgoed en het duurzame gebruik ervan de ontwikkeling van de mens en de kwaliteit van leven tot doel hebben;
4. De noodzakelijke stappen te ondernemen om de bepalingen van dit Verdrag toe te passen met betrekking tot:
    a. De rol van cultureel erfgoed bij de opbouw van een vreedzame en democratische samenleving en bij de processen van duurzame ontwikkeling en de bevordering van culturele diversiteit;
    b. Grotere synergie van de competenties van alle betrokken publieke, institutionele en private actoren. [54]

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) is een programma Faro gestart met als doel burgerinitiatief en -participatie tot een vanzelfsprekend onderdeel van de erfgoedpraktijk te maken. Het motto hiervan is 'leren door te doen' en wordt in samenwerking met erfgoedorganisaties

[50] https://desteekproef.nl/ geraadpleegd op 22-11-2021
[51] Dijkshoorn, Kraan & Timmers 2021, 8
[52] Symister 2020, 43
[53] https://www.erfgoedbrabantacademie.nl/ geraadpleegd op 23-11-2021
[54] Raad van Europa 2021, 2

uitgevoerd. De uitkomst van dit programma levert een advies op aan de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap over ratificatie van dit verdrag. [55] Aan dit verdrag wil NAAM graag voldoen.

Verdrag inzake bescherming van het cultureel erfgoed onder water

Het Verdrag inzake bescherming van het cultureel erfgoed onder water is tot stand gekomen op 2 november 2001 in Parijs. Het staat bekend als 'The UNESCO Convention on Protection of the Underwater Cultural Heritage'. Het doel van dit verdrag is om het cultureel erfgoed dat onder water ligt beter te beschermen. Dit verdrag bestaat uit vier belangrijkste principes:

- Verplichting tot bescherming van het cultureel erfgoed onder water:
  Het cultureel erfgoed onder water dient in het belang van de mensheid bewaard te blijven, waarbij maatregelen moeten worden genomen als dit niet lukt. Dit betekent niet dat er meteen archeologische opgravingen moeten plaatsvinden, er moeten alleen maatregelen worden genomen die mogelijk zijn om het cultureel erfgoed onder water te beschermen. Het verdrag moedigt wetenschappelijk onderzoek en toegang voor het publiek aan.
- *In situ* behoud als eerste optie:
  Het behoud in situ van het cultureel erfgoed onder water (behoud op de oorspronkelijke locatie) moet als eerste optie worden overwogen, voordat andere activiteiten met betrekking tot dit erfgoed worden toegestaan. Het terughalen van voorwerpen kan echter worden toegestaan indien daarmee een belangrijke bijdrage wordt geleverd aan de bescherming van of de kennis over het cultureel erfgoed onder water.
- Geen commerciële uitbuiting:
  Het cultureel erfgoed onder water mag niet commercieel worden geëxploiteerd voor handel of speculatie. Het mag ook niet verplaatst worden als deze niet terug te vinden is.
- Opleiding en uitwisseling van informatie:
  Het verdrag moedigt zowel opleiding binnen onderwaterarcheologie aan als de overdracht van technologieën en de uitwisseling van informatie. Dit, omdat veel landen nog niet beschikken over voldoende opgeleide onderwaterarcheologen. [56]

Op 29 januari 2020 heeft een expertmeeting plaatsgevonden tussen de RCE en de Caribische vertegenwoordigers over de ratificatie van dit verdrag. Deze meeting vond plaats in Curaçao bij NAAM. Tijdens de meeting is uit de aanwezigen een expertgroep samengesteld en is met deze groep een basis gelegd voor de ontwikkeling van een actieplan ter verbetering van het maritiem erfgoedbeheer. Het actieplan zal richting 2022 worden uitgewerkt en uitgevoerd. Het plan is om in 2022 dit verdrag te ratificeren. [57]

Verdrag Inzake de bescherming van het immaterieel cultureel erfgoed

Het Verdrag inzake de bescherming van het immaterieel cultureel erfgoed werd op 17 oktober 2003 vastgesteld in Parijs. Het staat ook wel bekend als 'Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage'. Het gaat hierbij over immaterieel cultureel erfgoed, culturele gebruiken, tradities, verhalen, en ambachtelijke vaardigheden. Het verdrag beschrijft immaterieel erfgoed als de bron van culturele diversiteit en als een garantie voor duurzame ontwikkeling. In het verdrag worden de volgende domeinen van immaterieel cultureel erfgoed genoemd:

- Orale tradities
- Uitvoerende kunsten
- Sociale praktijken, rituele en feestelijke gebeurtenissen
- Kennis en praktijken betreffende de natuur en het universum
- Traditionele ambachten

[55] https://www.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 29-11-2021
[56] http://www.unesco.org/ geraadpleegd op 22-11-2021
[57] Rijkdienst voor het Cultureel Erfgoed 2020, 20 - 21

In dit verdrag wordt niet het begrip *protection* gebruikt, zoals in het Werelderfgoedverdrag, maar *safeguarding*. *Safeguarding* betekent iets anders dan het traditionele 'in stand houden'. Het is beschermen in de zin van het 'levend houden' van immaterieel erfgoed, inclusief activiteiten als identificeren, inventariseren, documenteren, zichtbaar maken, bewustwording en educatie. [58]
In het kort heeft dit verdrag de volgende vier doelstellingen:

1. Het beschermen van het immaterieel cultureel erfgoed.
2. Het waarborgen van respect voor het immaterieel cultureel erfgoed van de betrokken gemeenschappen, groepen en individuen.
3. Het op lokaal, nationaal en internationaal niveau verhogen van het bewustzijn van het belang van het immaterieel cultureel erfgoed en het waarborgen van de wederzijdse waardering ervan.
4. Het voorzien in internationale samenwerking en bijstand.[59]

In 2011 achtte de regering van Curaçao het wenselijk dat dit verdrag van toepassing zou zijn op Curaçao. Het bleek dat er eerst implementatiewetgeving voor Curaçao gemaakt of aangepast moest worden, voordat het verdrag geratificeerd kon worden. Hoewel dit nog niet is gebeurd, heeft Nederland het verdrag op 15 mei 2012 geratificeerd, waardoor het op 15 augustus van dat jaar in (Europees) Nederland, inclusief Bonaire, Saba en St. Eustatius, in werking is getreden. Het werd op die datum ook van toepassing op Aruba, terwijl Curaçao en St. Maarten nog om toepasselijkheid moeten verzoeken. [60]

5.2 Huidige wetgeving Curaçao

Monumenteneilandsverordening Curaçao

In 1990 heeft het Bestuurscollege van Curaçao een monumentenbeleid vastgesteld, omdat in de binnenstad van Willemstad, maar ook daarbuiten, veel belangrijke monumenten staan. Het uitgangspunt van dit beleid is het behoud van monumenten, onder meer door het aanwijzen van panden tot beschermd monument. Dit beleid heeft zijn juridische basis gekregen met vaststelling van de Monumenteneilandsverordening Curaçao (A.B. 1990 no. 5). In 2002 is het eilandelijk monumentenbeleid geactualiseerd middels het Plan di Monumento 2000+. [61] In de Monumenteneilandsverordening Curaçao zijn een aantal artikelen opgenomen die betrekking hebben op archeologisch erfgoed en de bescherming daarvan. Deze artikelen gelden voor zowel archeologisch erfgoed op het land als onder water.
In artikel 1, lid d, staat dat "monumenten roerende en onroerende zaken kunnen betreffen, welke voor ten minste vijftig jaar vervaardigd zijn en die van algemeen belang worden geacht wegens hun schoonheid, hun kunstwaarde, hun betekenis voor de wetenschap, de geschiedenis van het land of hun volkskundige waarden". In de Memorie van Toelichting, ad artikel 18, staat dat onder roerende monumenten bijvoorbeeld wordt verstaan urnen, aardewerk of scherven daarvan, sieraden en munten. [62]
In artikel 8, lid 1, wordt bepaald dat het verboden is zonder vergunning van het Bestuurscollege of in strijd met bij zodanige vergunning gestelde voorwaarden graafwerk te verrichten of te laten verrichten ter opsporing of ter onderzoeking van monumenten. Aangezien monumenten ook archeologische artefacten kunnen zijn, dient voor alle archeologisch bodemonderzoek een vergunning te worden aangevraagd. Deze bepaling geldt voor monumenten, de beschermde status is dus niet van belang.[63]
Ook is artikel 18 van belang voor onderzoek, het behoud en beheer van archeologisch erfgoed. Dit artikel bestaat uit vijf leden:

[58] https://www.immaterieelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 29-11-2021
[59] Ministerie van Buitenlandse Zaken 2003, 38
[60] Ansano & Kraan 2015, 91
[61] Stichting Monumentenfonds Curaçao 2011, 2
[62] Gawronski, et al. 2008, 8
[63] Gawronski, et. al. 2008, 8

- Lid 1:
  Een rechthebbende op een terrein moet dulden dat hierin graafwerk wordt verricht. Het Bestuurscollege kan naar billijkheid een schadevergoeding bepalen.
- Lid 2:
  Vondsten die gedaan worden bij opgravingen en graafwerk, zijnde roerende monumenten, althans voorwerpen waarvan de vinder redelijkerwijs kan vermoeden dat zij als zodanig dienen te worden beschouwd, deze vondst binnen drie dagen bij het Bestuurscollege gemeld dienen te worden.
- Lid 3:
  Roerende monumenten worden tijdelijk op aanwijzing van het Bestuurscollege en zo nodig met behulp van de sterke arm naar een voor bewaring geschikte plaats overgebracht.
- Lid 4:
  De eigenaar van een beschermd roerend monument is verplicht tot het afstaan daarvan in bruikleen aan het Eilandgebied Curaçao ter openbare bezichtiging op aanwijzing van het Bestuurscollege.
- Lid 5:
  Het Bestuurscollege kan besluiten om een schadevergoeding toe te kennen indien een beschermd roerend monument in bruikleen aan het Eilandgebied Curaçao is overgedragen. [64]

Landsverordening Maritiem Beheer

De Landsverordening maritiem beheer is van groot belang voor het onderwatererfgoed. Deze verordening gaat niet alleen over erfgoed, maar over al het maritiem beheer. Bij het opstellen van de verordening is uitvoering gegeven aan het Verdrag inzake bescherming van het cultureel erfgoed onder water (2001), maar is ook op enkele punten rekening gehouden met het Verdrag van Malta. [65]
De artikelen 29, 30 en 31 zijn van belang:

- Artikel 29:
  Het is mogelijk om beschermde gebieden aan te wijzen.
- Artikel 30:
  Het is verplicht om maritiem archeologisch onderzoek en andere onderzoeken aan te vragen (je hebt een vergunning nodig voor archeologisch onderzoek onder water).
- Artikel 31:
  Er moet een Archeologisch Informatiepunt aanwezig zijn voor het maritiem archeologisch erfgoed, dat is in dit geval NAAM. [66]

5.3 Huidig Beleid Curaçao

Naar aanleiding van de verdragen en de wetgeving op Curaçao, is tot nu toe een bepaald erfgoedbeleid gecreëerd op Curaçao. De volgende twee instrumenten zijn ontwikkeld om het archeologisch beleid te operationaliseren:

- De Mapa di Balor Kultural Histórika di Kòrsou (de Cultuurhistorische Waardenkaart van Curaçao).
- De Maneho di Arkeologia Kòrsou (Nota Archeologisch Beleid Curaçao). [67]

Deze twee initiatieven zijn tot stand gekomen binnen het kader van een samenwerking tussen het NAAM op Curaçao en het voormalige Bureau Monumenten en Archeologie (BMA) van de gemeente Amsterdam. [68]

[64] Gawronski, et. al. 2008, 8
[65] Ansano & Kraan 2015, 92
[66] Ansano & Kraan 2015, 92
[67] Ansano & Kraan 2015, 92
[68] Gawronski, et. al. 2008, 3

Mapa di Balor Kultural Histórika di Kòrsou

De Cultuurhistorische Waardenkaart van Curaçao is ontwikkeld door NAAM in samenwerking met de BMA en de Archeologische Werkgroep Curaçao. Deze kaart is een digitale inventarisatie van het Curaçaose culturele erfgoed. Het is een voortzetting van een eerdere inventarisatie door NAAM en Carmabi (het lokale natuuronderzoeksinstituut). Deze inventarisatie is gemaakt om meer inzicht te verschaffen in het lokale erfgoed en om het verdere verlies van waardevolle culturele en historische sites tegen te gaan. De kaart is samengesteld uit de volgende bronnen:

- vondsten uit archeologisch en antropologisch onderzoek in diverse lokale historische en culturele sites, de geologische kaart van Curaçao;
- diverse historische kaarten, zoals de gedetailleerde topografische kaart van J. Werbata, daterend uit 1911. [69]

De overheid, NAAM, ontwikkelaars en particulieren gebruiken de kaart om de aanwezigheid van cultuurhistorische waarden op een locatie in het veld inzichtelijk te maken. Zoals te zien op Afbeelding 4, is de kaart ingedeeld in verschillende kleuren. Er zijn zones van hoge archeologische waarde aangegeven met prehistorische (oranje) en historische vindplaatsen (meerdere kleuren), maritieme vindplaatsen (blauw), en herinneringsplaatsen (groen). [70]



Afbeelding 4: Mapa Kultural Histórika di Korsou, *Bron: NAAM (2009)*

Maneho di Arkeologia Kòrsou

De Nota Archeologisch Beleid Curaçao beschrijft het archeologisch beleid en de procedures van Curaçao. Deze nota is opgesteld in 2008 door NAAM en BMA. Met deze nota wordt een voorzet gedaan voor het archeologiebeleid van Curaçao dat een concrete invulling geeft aan de aanpassing van de huidige Monumenteneilandsverordening (AB 1990 nr. 5). Indirect dient deze nota ook als een voorzet voor de ontwikkeling van een archeologiebeleid voor de andere eilanden van de Nederlandse Antillen.[71]

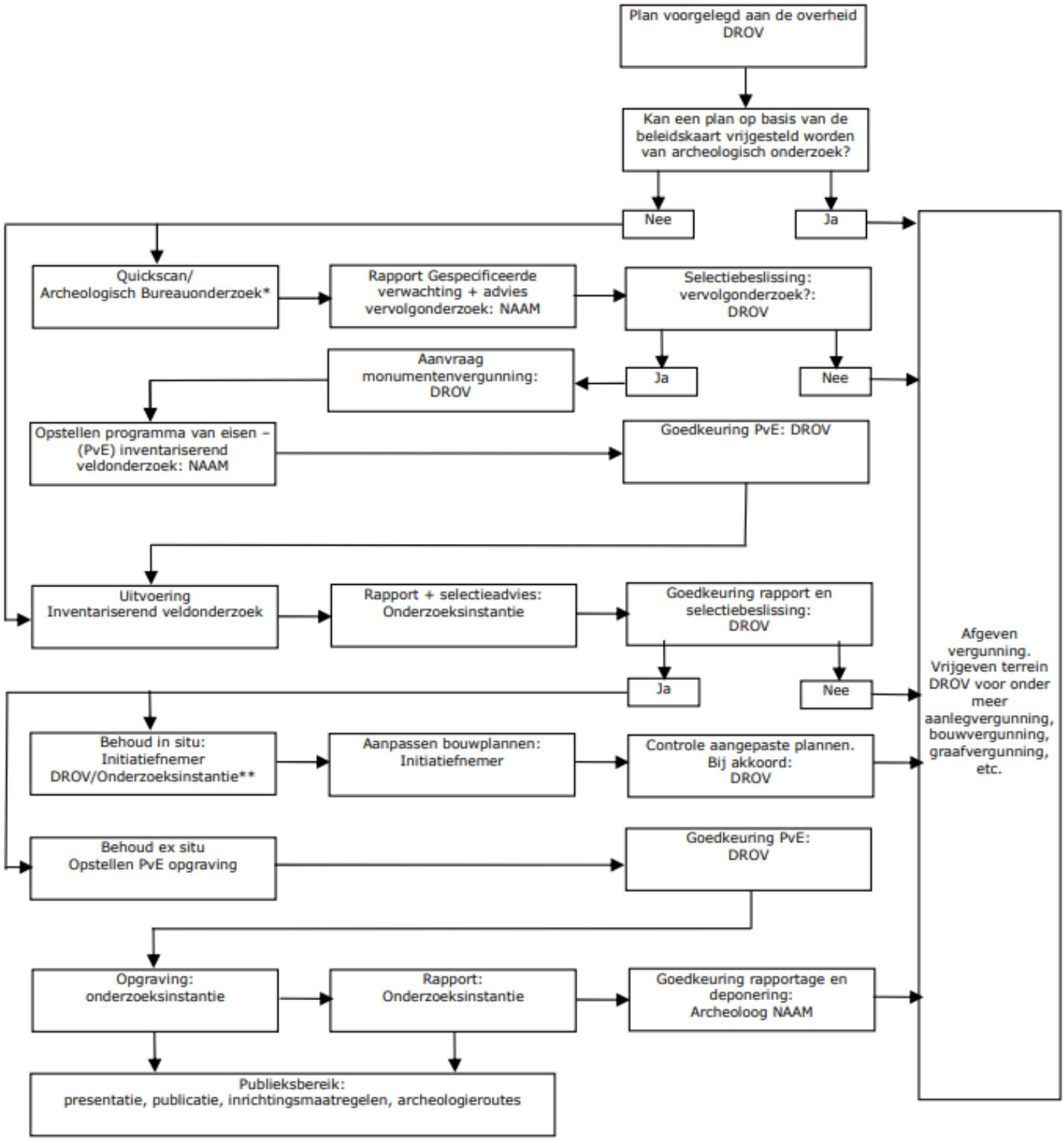
Om het beleid van archeologie zo goed mogelijk uit te voeren, is een stroomschema opgesteld (Stroomschema van de relatie beleidscyclus – vergunningenverlening (Afbeelding 5). Hierin zijn de te volgen archeologische procedures weergegeven om het proces te visualiseren. Ook is een stappenplan opgesteld, waarop dit stroomschema is gebaseerd. Dit stappenplan bestaat uit vijf stappen:

[69] https://naam.cw/ geraadpleegd op 2-12-2021
[70] Ansano & Kraan 2015, 94
[71] Gawronski et. al. 2008, 5

1. Het inventariseren en waarderen van archeologische waarden op Curaçao.
2. Het selecteren welke archeologische vindplaatsen dienen te worden behouden door inpassing en welke door middel van opgravingen.
3. De uitvoering van een archeologische opgraving.
4. De registratie van archeologische informatie.
5. De nieuwe kennis evalueren en inzetten bij de eerste stap. [72]

Om dit stappenplan zo goed mogelijk te laten werken, zijn verschillende instanties op Curaçao verantwoordelijk voor het erfgoed. De ROP (de overheidsdienst Ruimtelijke Ontwikkelingen Planning) (voorheen Dienst Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting, DROV) heeft de verantwoordelijkheid voor het beheer, toezicht en de handhaving van monumenten, waaronder het archeologisch erfgoed van het eilandgebied Curaçao. Daarnaast adviseert het DROV het Bestuurscollege ten aanzien van het aanwijzen van beschermde (archeologische) monumenten. [73] De overheid van Curaçao dient te zorgen voor de verlening en handhaving van de monumentenvergunning voor archeologisch onderzoek. [74] De overheid beschikt zelf niet over eigen professionele archeologen dan wel adviseurs archeologie en zal een beroep doen op NAAM of externe deskundigen. NAAM richt zich op archeologisch onderzoek en het onderhouden van de archeologische collecties, maar ook op het onderhouden van de museale en antropologische collecties. [75] Voor maritiem en onder water archeologisch onderzoek is Maritieme Autoriteit Curaçao (MAC) het bevoegd gezag.[76]

[72] Gawronski et. al. 2008, 12 – 14
[73] Gawronski et. al. 2008, 7
[74] Gawronski et. al. 2008, 9
[75] Gawronski et. al. 2008, 16
[76] Symister 2020, 44



Afbeelding 5: Stroomschema archeologische procedures van Curaçao. ***Bron: Nota Archeologisch Beleid Curaçao (2008).***

5.4 Conclusie

Door middel van de cultuurhistorische waardenkaart en de Nota Archeologisch Beleid Curaçao is al veel gedaan aan het beleid van het cultureel erfgoed op Curaçao. Er wordt rekening gehouden met het erfgoed, behoud in situ (van zowel maritiem erfgoed als erfgoed op het land) wordt als eerste optie gebruikt en er is een goed overzicht van het cultureel erfgoed van het land. Wat nog mist van de behandelde verdragen, zijn voornamelijk erfgoedparticipatie en opleiding en uitwisseling van informatie. Dit onderzoek is hierop gericht. Hoe kan het publiek meer betrokken worden bij het erfgoed, waardoor zij ook meer leren over het erfgoed van het land? NAAM is al in het bezit van museale collecties en deze worden voor een deel tentoongesteld in het Savonet Museum. [77]

[77] https://naam.cw/ geraadpleegd op 3-7-2022

6. Het huidige systeem

NAAM gebruikt verschillende systemen voor het documenteren van gegevens van het erfgoed van Curaçao. Hiervoor gebruikt ze InTerris Registries en ArcGIS. InTerris Registries is het programma dat door NAAM wordt gebruikt als database voor alle gegevens. Binnen ArcGIS wordt gebruikgemaakt van drie verschillende programma's. Voorheen waren dit ArcMap en ArcGIS Online. Nu wordt ook ArcGIS Pro gebruikt. Dit programma vervangt op den duur het programma ArcMap. In ArcMap en ArcGIS Pro staan alle archeologische vindplaatsen van Curaçao geregistreerd. Naast ArcMap wordt ArcGIS Online ook hiervoor gebruikt. Uiteindelijk wil NAAM alle gegevens waar zij over beschikt in een systeem zetten. Het gaat hierbij om vondsten, sites, monsters, monumenten, maritiem erfgoed en meer. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op deze verschillende programma's. Eerst wordt uitleg gegeven over het huidige systeem, de drie programma's en wat deze inhouden. Daarna wordt een korte uitleg gegeven over wat het verschil is tussen een database en een GIS. Tot slot is onderzocht wat de verschillende functies zijn van de programma's die NAAM momenteel gebruikt.

6.1 InTerris Registries

InTerris Registries is een databasesoftware voor archeologie, een archeologisch informatiesysteem. Dit systeem kan worden gebruikt voor de opslag, het beheer en het opvragen van alle data voor één of meerdere archeologische projecten. InTerris Registries kan werken als zelfstandig product of via een netwerk met een eigen bestandsformaat. Het kan ook werken in een omgeving met hogere eisen met een cliënt serversysteem in een computernetwerk op basis van een SQL-server. Zowel een bedrijfseigene situatie waarin gebruikers zelf zorgen voor hun SQL-serveropstelling en licenties, als het gebruik van een online gehoste SQL server-database mits de MS-Azure-services, worden ondersteund. Het InTerris Registries-systeem maakt gegevensinvoer en gegevensbeheer mogelijk die op zowel *stand-alone* (veld)computers als op meerdere computers binnen een netwerk kunnen plaatsvinden. Er wordt gebruikgemaakt van een samenvoeg- en synchronisatiefunctie. Hiermee kunnen datasets, waarmee op verschillende locaties is gewerkt, worden geïntegreerd op een gecontroleerde manier. Een voorbeeld is als artefactverwerkingsgegevens ingevoerd of gewijzigd worden binnen een netwerkomgeving en tegelijkertijd veldgegevens ingevoerd of gewijzigd worden op een aparte (veld)computer buiten het bereik van het computernetwerk.[78]

6.2 ArcGIS

GIS is de afkorting voor *Geographical Information System* ofwel, geografisch informatiesysteem. Dit wordt als verzamelnaam gebruikt voor de verschillende software die ruimtelijke informatie gebruikt. [79] Met een GIS kunnen data worden beheerd, via analyses kan inzicht worden gecreëerd en deze informatie kan worden gedeeld met anderen. Een GIS gebruikt de locatie als uitgangspunt.
ArcGIS is het geografisch informatiesysteem (GIS) van ESRI. Ook wel het ArcGIS-platform genoemd. Het ArcGIS-platform voorziet een systematische dataopslag van allerlei typen data om vragen objectief en betrouwbaar van een antwoord te kunnen voorzien. [80] ArcGIS kan gebruikt worden om ruimtelijke informatie te verkennen, te analyseren en te presenteren op een flexibele manier. Bijvoorbeeld, je kunt het aantal snelwegen in Nederland meten in kilometer, je kunt overzichtelijk onderzoeken waar deze snelwegen door beschermde natuurgebieden gaan en dit alles kun je dan overzichtelijk en begrijpelijk presenteren in een kaart die je met ArcGIS in elkaar zet. ArcGIS is een programma dat moeilijk is om te leren gebruiken, omdat er veel manieren zijn om ermee te werken. Soms is het onduidelijk wat wel en niet mogelijk is met dit programma. [81]
NAAM gebruikt van ArcGIS zowel ArcMap, ArcGIS Pro en ArcGIS Online. Dit zijn drie verschillende platforms die vallen onder ArcGIS. NAAM gaat ArcMap vervangen door ArcGIS Pro. Daarom wordt in

[78] https://www.interrisreg.org/ geraadpleegd op 4-10-2021
[79] https://eratosgis.wordpress.com/ geraadpleegd op 4-10-2021
[80] https://www.esri.nl/ geraadpleegd op 4-10-2021
[81] https://eratosgis.wordpress.com/ geraadpleegd op 4-10-2021

dit onderzoek ArcMap nog meegenomen. Zowel ArcGIS Pro als ArcMap kunnen communiceren en samenwerken met ArcGIS Online.

ArcMap

ArcMap is op dit moment nog het centrale programma dat wordt gebruikt in ArcGIS. ArcMap wordt gebruikt voor het in kaart brengen, bewerken, analyseren en beheren van verschillende data.[82] ArcMap laat geografische informatie (geografische data) zien als een verzameling lagen in een kaart. Met dit programma kan je datasets maken die gebruikmaken van geografische informatie en deze datasets kunnen vervolgens worden bewerkt.[83]

ArcGIS Pro

ArcGIS Pro is het programma dat als laatst door NAAM in gebruik is genomen. Het is de nieuwste professionele desktop GIS-toepassing van ESRI.[84] Het is een onderdeel van de ArcGIS Desktop-suite. Hieronder vallen zowel ArcGIS Pro als ArcMap. Deze twee programma's werken allebei nauw samen met ArcGIS Online. Deze desktopapplicatie biedt kaartvervaardiging, geavanceerde analyses en datamanagement.[85] Het is een programma waarmee sneller gewerkt kan worden en gegevens kunnen worden gevisualiseerd met animaties, grafieken en 2D en 3D.[86]

ArcGIS Online

ArcGIS Online is een platform voor web-GIS. Dit houdt in dat deze GIS toegankelijk is via een website in een browser.[87] Dit betekent dat alles wat in ArcGIS Online gedaan wordt, wordt verwerkt en opgeslagen op webservers en niet op de computer die gebruikt wordt om toegang te krijgen via een browser. ArcGIS Online wordt voornamelijk gebruikt om kaarten te maken, gegevens te analyseren en om deze gegevens en kaarten te delen en samen te werken. Het delen en samenwerken is belangrijk binnen het ArcGIS Online platform. Er zijn verschillende mogelijkheden binnen dit delen. De gegevens kunnen privé worden gehouden, maar kunnen ook worden gedeeld met anderen binnen of buiten een organisatie. Dit wordt gedaan door middel van het instellen van groepen. In deze groepen kan ingesteld worden of deze groep privé is en alleen op uitnodiging gebruikt kan worden, of dat het een openbare groep is die voor iedereen toegankelijk is[88]

[82] https://desktop.arcgis.com/ geraadpleegd op 5-10-2021
[83] https://desktop.arcgis.com/ geraadpleegd op 5-10-2021
[84] https://pro.arcgis.com/ geraadpleegd op 17-11-2021
[85] https://www.esri.nl/ geraadpleegd op 17-11-2021
[86] https://www.esri.com/ geraadpleegd op 17-11-2021
[87] https://storymaps.arcgis.com/ geraadpleegd op 12-10-2021
[88] https://doc.arcgis.com/ geraadpleegd op 12-10-2021

7. Functies van de huidige systemen

De verschillende systemen hebben ook verschillende functies. Zoals eerder beschreven wordt een GIS-applicatie anders gebruikt dan een systeem voor een database. In dit hoofdstuk worden de functies beschreven van de systemen die NAAM al in gebruikt heeft. Voor deze scriptie is onderzocht voor welke doeleinden de systemen kunnen worden gebruikt.

7.1 InTerris Registries

InTerris Registries is het programma dat NAAM gebruikt als database voor alle archeologische projecten van Curaçao. [89] Deze projecten houden alle archeologische data in bijvoorbeeld, spoornummers, vondstnummers, foto's, tekeningen, etc. InTerris Registries is een genormaliseerde relationele database.[90] Relationele databases werden in de jaren tachtig dominant. Items met een relationele database zijn georganiseerd als een set tabellen met kollommen en rijen. Relationele databasetechnologie biedt de meest efficiënte en flexibele manier om toegang te krijgen tot gestructureerde informatie.[91]

De kenmerken van een genormaliseerde relationele database kunnen als volgt worden beschreven:

- De database is hiërarchisch relationeel van aard. Het startpunt of hoogste niveau is een enkele tabel die alleen de gegevens bevat die van toepassing zijn op alle sub-tabellen.
- Het hiërarchische principe wordt op alle niveaus doorgevoerd. Voor elke niveau geldt dezelfde regel dat één tabel gegevens bevat die van toepassing zijn op alle ondergeschikte tabellen.
- Elke stukje informatie wordt op slecht één plaats in één tabel vastgelegd, op het juiste niveau.[92]

InTerris Registries is gemaakt om te functioneren als database voor archeologische projecten. Het biedt een oplossing voor het beheren en opvragen van alle data van elk niveau en elke fase van één of meerdere archeologische projecten. Als database heeft het verschillende functies. Hieronder worden deze verschillende functies benoemd.

- **InTerris Registries is een op Windows gebaseerde applicatie.**
  InTerris Registries is een op Windows gebaseerde applicatie. InTerris Registries werkt met een eigen bestandsformaat gebaseerd op de Microsoft Jet engine technologie, die standaard aanwezig is in Windows (ook gebruikt door Microsoft Access). Daarnaast kan InTerris Registries werken met de client-server databasesystemen van SQL-server, zowel in een eigen omgeving als online gehost via de MS-Azure services.
- **InTerris Registries kan werken vanuit verschillende locaties.**
  Er kan op zowel *stand-alone* (veld)computers, als binnen een netwerk worden gewerkt. Een samenvoegfunctie maakt het mogelijk datasets waaraan op verschillende locaties is gewerkt, veilig te synchroniseren.
- **InTerris Registries heeft een gebruiksvriendelijke interface.**
  Geprobeerd is de werking van het systeem zo intuïtief mogelijk te maken. Op bepaalde plaatsen zijn extra functies toegevoegd om het invoeren van gegevens te versnellen en vergemakkelijken.
- **InTerris Registries bevat verschillende modules die toegang hebben tot dezelfde database.**
  De verschillende modules sluiten op elkaar aan en vormen samen met de databasestructuur één geheel. Alle gegevens van deze modules zijn met elkaar verbonden. Deze opzet van het systeem maakt het mogelijk om de afzonderlijke modules gelijktijdig te laten werken.
- **InTerris Registries biedt de mogelijkheid om een multi-projectdatabase op te zetten.**
  InTerris Registries biedt de mogelijkheid om te kiezen voor één afzonderlijk databasebestand

[89] Symister 2020, 12
[90] InTerris Registries 2020, 8
[91] https://www.oracle.com/ geraadpleegd op 10-11-2021
[92] InTerris Registries 2020, 9

per project, maar er kan ook een multi-projectdatabase opgezet worden die de gegevens van meerdere projecten bevat.

- **In InTerris Registries kunnen gegevens worden voorzien van een GIS-context.**
  Met behulp van digitale veldtekeningen die in InTerrisReg-Geo zijn gemaakt, kunnen gegevens worden voorzien van een GIS-context. Database query's kunnen direct worden vertaald naar een GIS-antwoord.
- **InTerris Registries heeft verschillende randapparatuuropties.**
  Er kan gewerkt worden met barcodes op etiketten, curatiesystemen en barcodescanners en met één of meer weegschalen of digitale schuifmaten voor de verwerking van artefacten en gespecialiseerde gegevens die met het systeem communiceren. Ook kunnen verschillende printers worden aangesloten, elk met zijn eigen functie. Bijvoorbeeld een (barcode-)etikettenprinter voor veldetiketten, een (barcode)stickerprinter voor opslagsystemen en een standaardprinter voor lijsten en formulieren. Meetgegevens die zijn verzameld met meetapparatuur met opslagcapaciteit, kunnen eenvoudig worden geïmporteerd en gekoppeld aan de betreffende gegevens in de database.
- **InTerris Registries biedt de mogelijkheid voor specialistentabellen.**
  Specialisten kunnen informatie in InTerris Registries vastleggen die direct gekoppeld is aan en geïntegreerd is met de rest van de database, terwijl zij binnen de voor hen bekende tabelstructuur werken.
- **InTerris Registries is voorzien van uitgebreide query- en filtermogelijkheden.**
  Om selecties te kunnen maken en vragen te kunnen stellen bij en controles te kunnen uitvoeren op de gegevens, is het systeem voorzien van uitgebreid query- en filtermogelijkheden. De beeldfunctie van InTerrisReg biedt de mogelijkheid om beelden op een volledig geïntegreerde wijze op te slaan, te beschrijven en te koppelen aan veld- en artefactgegevens in de database.
- **In InTerris Registries kunnen afbeeldingen op verschillende manieren worden weergegeven.**
  Afbeeldingen kunnen op verschillende manieren worden weergegeven en een kleine versie (*thumbnail* en *compic*) van elke afbeelding kan in de database zelf worden opgeslagen. Naast het direct koppelen van afbeeldingen aan andere gegevens, kan iedere afbeelding ook worden toegevoegd aan één of meer groepen die door de gebruiker zijn aangemaakt. Alle soorten en vormen van beeldmateriaal kunnen in InTerrisReg worden opgeslagen: veldfoto's en gescande of gevectoriseerde veldtekeningen, objectfoto's en gescande tekeningen van objecten, en volledig opgemaakte GIS-kaarten als beeldmateriaal. [93]

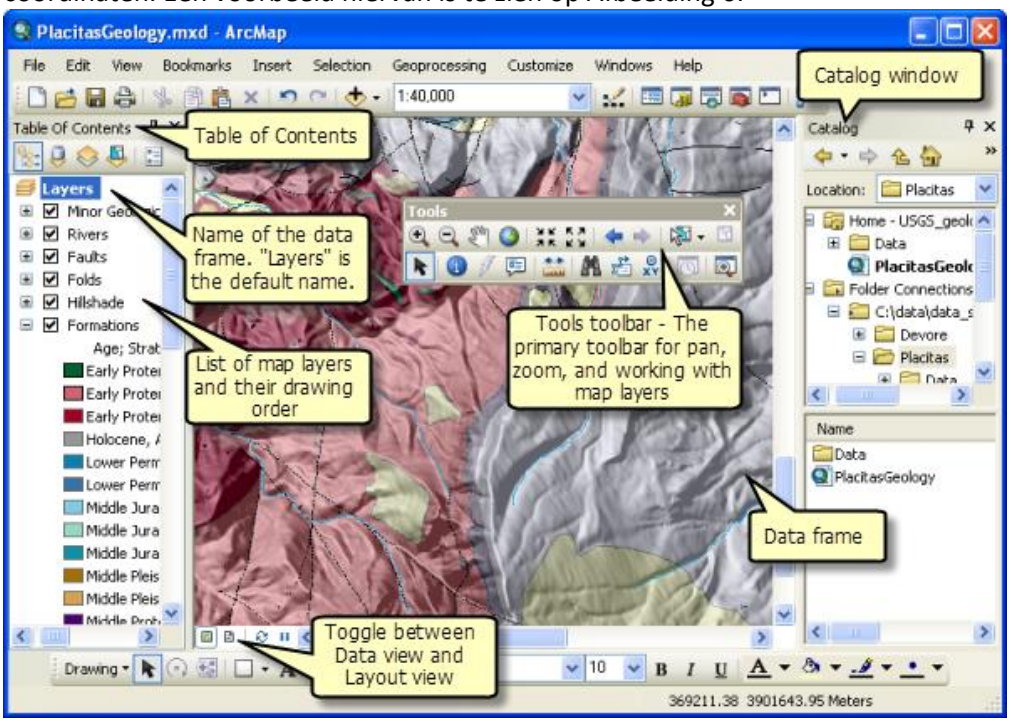
7.2 ArcMap

Zoals al eerder te lezen is in dit onderzoek, is ArcMap een onderdeel van ArcGIS, het geografisch informatiesysteem van ESRI. [94] ArcMap is een GIS-applicatie. Het kan op verschillende manieren worden gebruikt. Bij NAAM wordt dit programma als erfgoeddatabase gebruikt en wordt het langzaam overgenomen door ArcGIS Pro. In het kort geeft ArcMap geografische informatie weer als verzameling van lagen en andere elementen in een kaartweergave. Om de functies van ArcMap te kunnen beschrijven, is eerst een uitleg gegeven over hoe ArcMap eruitziet als het gebruikt is, daarna is een korte opsomming gegeven van veel voorkomende *workflows* binnen ArcMap.
ArcMap heeft in het gebruik twee kaartweergaven:

- Data view
- Layout view

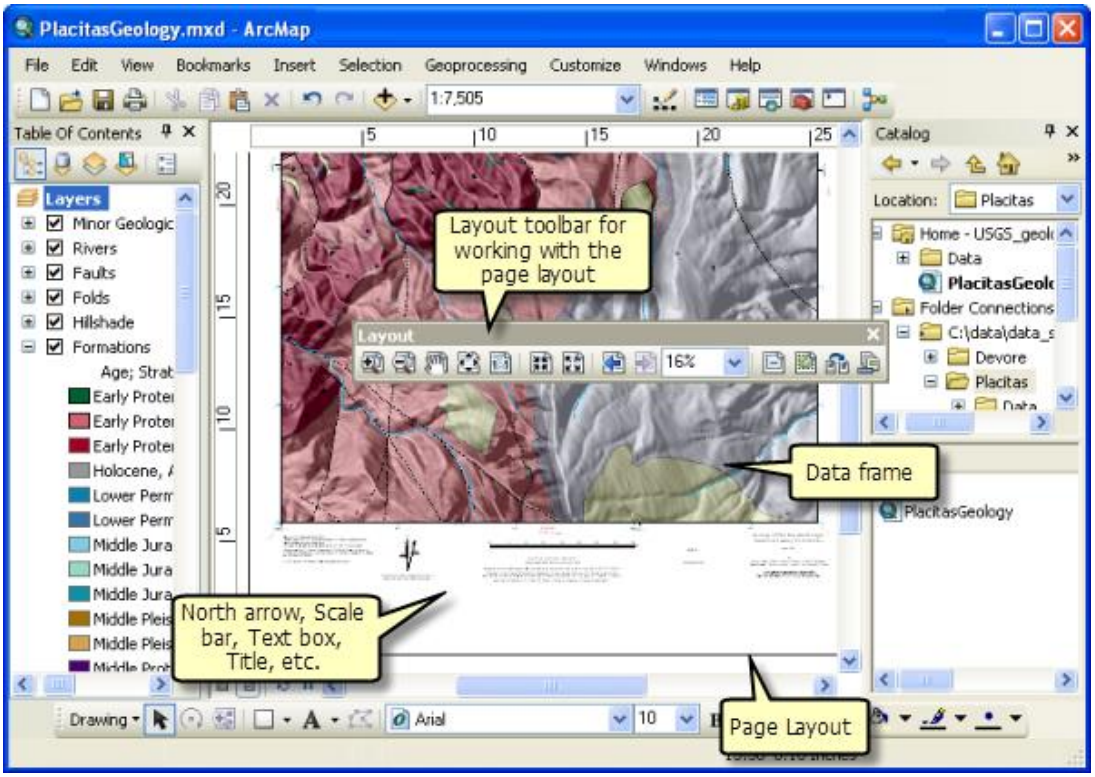
[93] InTerris Registries 2020,12-14
[94] https://desktop.arcgis.com/ geraadpleegd op 10-11-2021

In *data view* wordt een venster weergegeven met alle geografische informatie en waarin deze informatie kan worden bewerkt als kaartlagen. Deze kaartlagen maken gebruik van geografische coördinaten. Een voorbeeld hiervan is te zien op Afbeelding 6.



Afbeelding 6: Het data view venster van ArcMap *Bron: https://desktop.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021*

De layout view laat een paginaweergave zien, waarin kaartelementen (zoals een schaalbalk, kaarttitel en legenda) worden weergegeven en kunnen worden bewerkt om de kaart af te kunnen drukken. Een voorbeeld hiervan is te zien op Afbeelding 7.

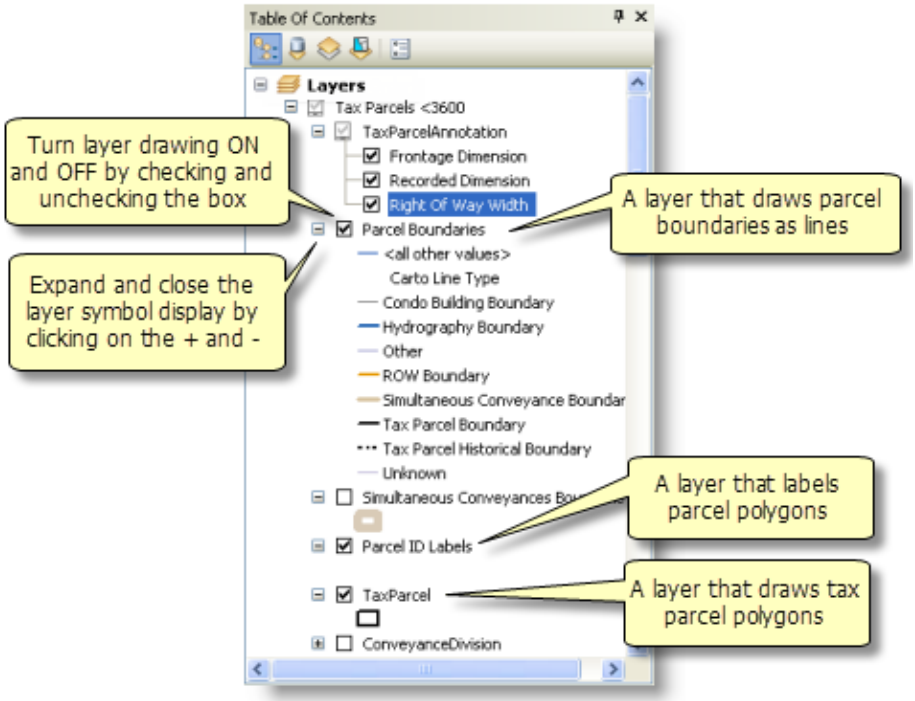


Afbeelding 7: Layout view venster van ArcMap *Bron: https://desktop.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021*

Binnen de data view is aan de linkerkant de inhoudsopgave te zien (*The Table of Contents)*, te zien op Afbeelding 8. Dit is niet de vaste plaats van de *Table of Contents*, omdat dit veranderd kan worden door degene die ArcMap gebruikt. Hierop is een lijst te zien van alle lagen op de kaart en het laat zien wat de kenmerken zijn van elk van deze lagen. Het geeft ook aan of de desbetreffende laag op het moment aan- of uitstaat (of het te zien is of niet). De volgorde van de lagen in de inhoudsopgave bepaalt de volgorde van de lagen en bepaalt ook de volgorde van de lagen op de kaart. Het helpt naast de volgorde ook de symbooltoewijzing te bepalen.
Elke laag laat andere gegevens zien. De ene laag kan de andere laag overlappen. Deze kaartlagen helpen informatie over te brengen door middel van:

- *Feature classes*, dit zijn individuele of verzamelingen van punten, lijnen en polygonen.
- Oppervlakten, zoals de hoogte, die op verschillende manieren worden weergegeven door bijvoorbeeld hoogtelijnen en hoogtepunten.
- Gebruik van luchtfoto's of satellietbeelden.

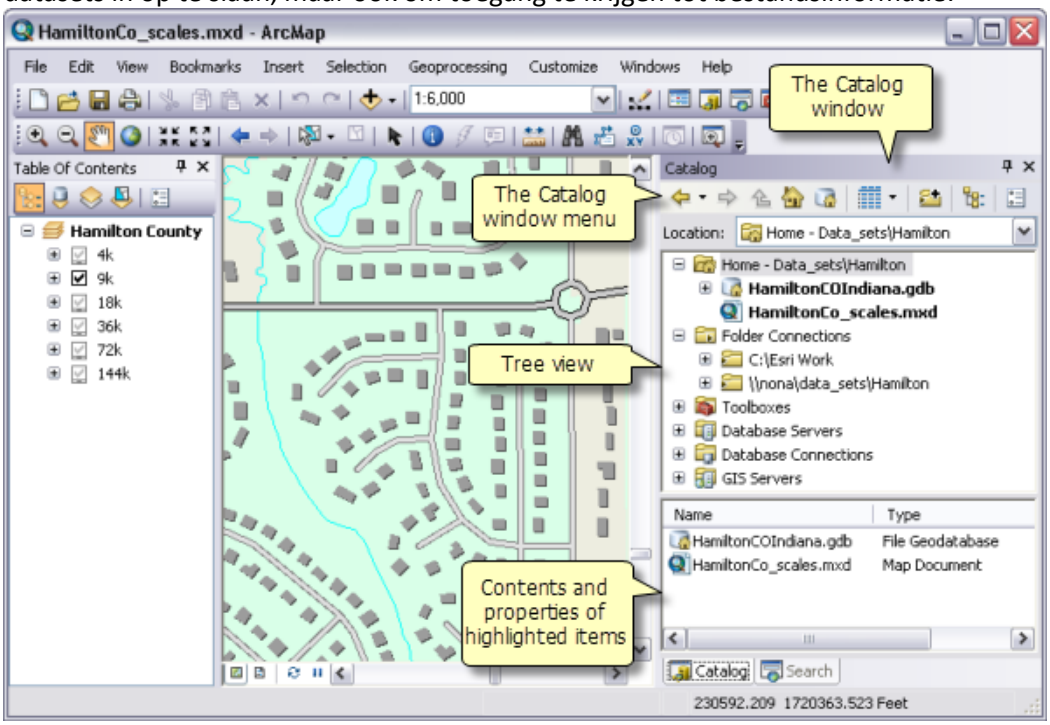
Kaartlagen laten bijvoorbeeld meren, rivieren, wegen, terreinen, politieke grenzen, etc. zien. De kaartsymbolen, kleuren en labels van elke laag laten niet alleen geografische informatie zien, maar helpen ook de objecten op de kaart te beschrijven. Binnen deze lagen kan worden gewerkt met verschillende data. Deze data kunnen worden bewerkt en bekeken. Ook kunnen hier data aan worden toegevoegd of worden verwijderd.
Een laag kan niet de geografische gegevens zelf opslaan. In plaats van de gegevens op te slaan, verwijst de laag naar een dataset zoals een *feature class*, een afbeelding of een raster. Hierdoor laten de lagen op de kaart de meest actuele informatie zien vanuit de GIS-database.



Afbeelding 8: De *Table of Contents* van ArcMap *Bron: https://desktop.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021*

Aan de rechterkant van de data view staat de *catalog window* (catalogus), te zien op Afbeelding 9. Het bevat bestandsmappen en geodatabases waarmee een connectie is gemaakt. De bestandsmappen worden gebruikt om ArcGIS-documenten en -bestanden te organiseren. Geodatabases worden gebruikt voor het organiseren van GIS-datasets.
Een van de belangrijkste bestandsmappen die te vinden is in de *catalog view* is de *home folder* (thuismap) van het document waaraan gewerkt wordt. Het is de maplocatie waar het kaartdocument

wordt opgeslagen. De *home folder* wordt in ArcMap standaard gebruikt om resultaten en nieuwe datasets in op te slaan, maar ook om toegang te krijgen tot bestandsinformatie.[95]



Afbeelding 9: ***Catalog window*** **van ArcMap** ***Bron: https://desktop.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021***

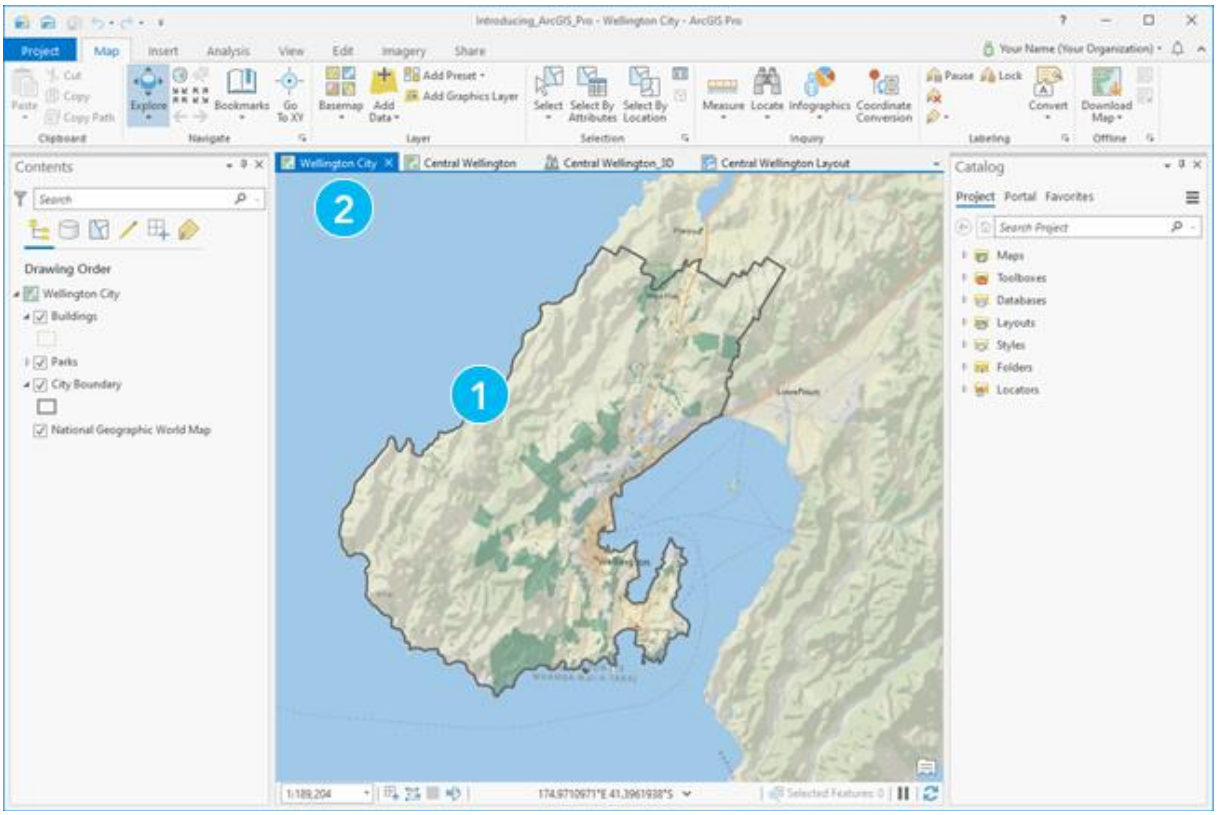
Deze korte uitleg toont aan hoe ArcMap in gebruik eruitziet. Hieronder volgt een opsomming die ESRI heeft opgesteld als meest voorkomende *workflows* binnen ArcMap:

- Door het gebruik van geo-data, is het mogelijk om op een eigen manier geografische informatie te visualiseren door het gebruik van geo-data. Tijdens het werken aan een kaart kun je lagen aan- en uitzetten, informatie bekijken, door de kaartdocumenten navigeren en attribuutgegevens van de kaart bekijken.
- Deze kaarten kunnen worden geprint, door middel van de *page layout*-optie.
- GIS-datasets kunnen worden aangepast.
- ArcMap maakt gebruikt van *geoprocessing*. *Geoprocessing* betekent het gebruik van passende instrumenten/hulpmiddelen voor het uitvoeren van ruimtelijke analyses om nieuwe informatie/gegevens te verkrijgen.
- Met ArcMap is het gemakkelijk om GIS-datasets te verpakken en te delen met andere gebruikers. Het gaat hierbij vooral om de kaarten die gemaakt zijn binnen ArcMap en gedeeld kunnen worden met het online platform van ArcGIS Online.
- Door middel van *catalog view* kunnen alle GIS-datasets en geodatabases worden georganiseerd.
- ArcMap is aanpasbaar. Een organisatie kan zelf beslissen hoe het de ArcMap gebruikt en kan de indeling van de applicatie zelf veranderen.[96]

7.3 ArcGIS Pro

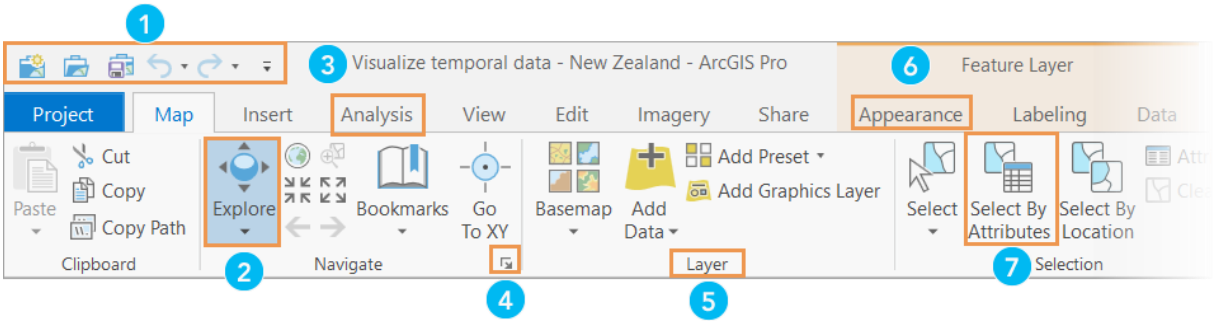
ArcGIS Pro is anders in gebruik dan ArcMap. Zoals al eerder te lezen is lijken deze twee applicaties op elkaar. ArcGIS Pro is de nieuwere applicatie van ArcGIS. Naar verwachting zullen er veel organisaties zijn die, zoals NAAM, van ArcMap naar ArcGIS Pro overstappen.

[95] https://desktop.arcgis.com/ geraadpleegd op 17-11-2021
[96] https://desktop.arcgis.com/ geraadpleegd op 10-11-2021



Afbeelding 10: Overzicht ArcGIS Pro User Interface ***Bron: https://pro.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021***

ArcGIS Pro kan vrijwel alles wat ArcMap kan. Zo kunnen de documenten van ArcMap ook in ArcGIS Pro gebruikt worden. Het eerste verschil is dat ArcGIS Pro gebouwd is op een 64-bit architectuur in plaats van 32-bit (wat ArcMap is). Dit betekent dat ArcGIS Pro grotere datasets sneller kan verwerken. Op Afbeelding 10 is het overzicht van de ArcGIS Pro *User Interface* te zien.
Het meest opvallende verschil tussen ArcGIS Pro en ArcMap is gelegen in het gebruik van de applicaties. ArcMap maakt gebruik van verschillende vervolgkeuzemenu's, werkbalken en dialoogvensters. In ArcGIS Pro zijn deze allemaal samengevoegd en in een lint geplaatst aan de bovenkant van het programma, te zien op Afbeelding 11.[97] Dit is een horizontaal lint en het geeft alle mogelijkheden aan voor het gebruik van ArcGIS Pro. Deze mogelijkheden zijn geordend in een reeks tabbladen. Dit lint is aanpasbaar door de gebruiker, om het gebruik van ArcGIS Pro zo makkelijk mogelijk te maken.[98]



Afbeelding 11: ***Horizontal ribbon*** **ArcGIS Pro** ***Bron: https://pro.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021***

Binnen ArcGIS Pro is het mogelijk om de kaarten die in ArcMap (.mxd) gemaakt zijn, te importeren. Deze kaarten zien er over het algemeen hetzelfde uit als het oorspronkelijke document in ArcMap. Het

[97] https://pro.arcgis.com/ geraadpleegd op 9-12-2021,
[98] https://pro.arcgis.com/ geraadpleegd op 17-11-2021

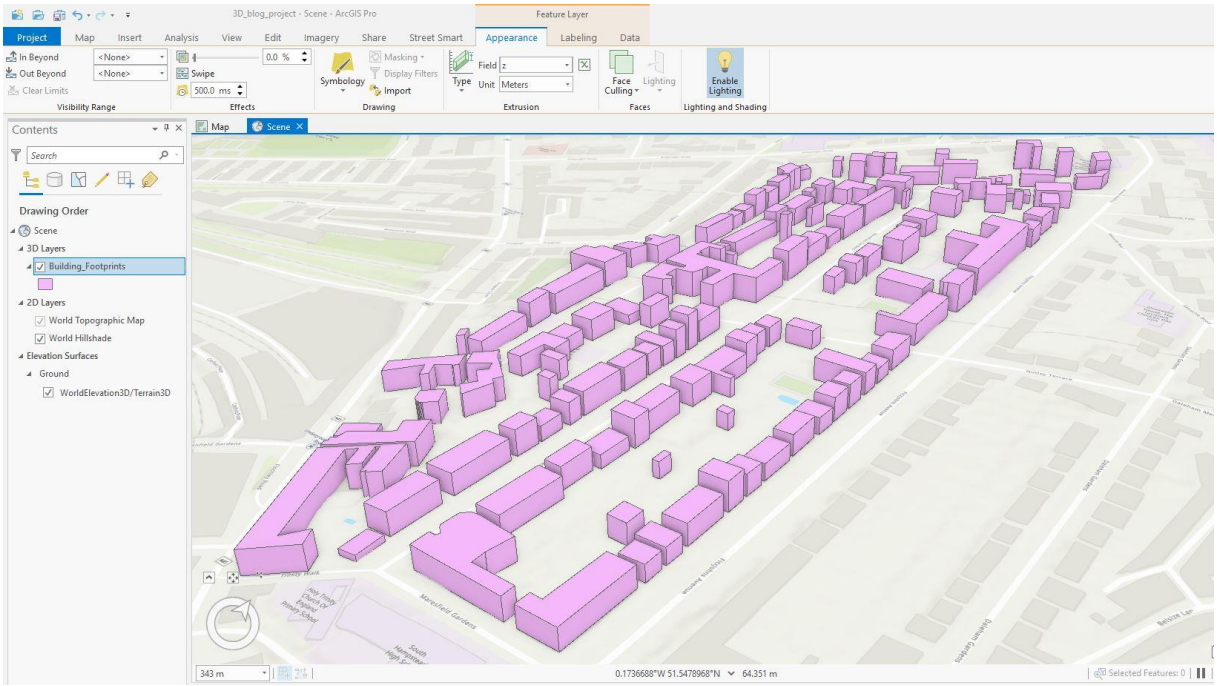
is mogelijk dat er subtiele visuele verschillen zijn, omdat ArcGIS Pro een andere tekenengine heeft dan ArcMap. Als een kaart van ArcMap is geïmporteerd, wordt geen koppeling gemaakt tussen de 'nieuwe' ArcGIS Pro-kaart en de 'oude' ArcMap-kaart.[99] Er ontstaat namelijk een nieuw document waarin apart gewerkt wordt. Wijzigingen aan de nieuwe kaart zullen dan ook niet worden doorgevoerd naar de oude kaart. ArcGIS Pro kan meer soorten documenten importeren dan alleen de ArcMap-applicatie binnen ESRI. Ook van ArcGlobe(.3DD) en ArcScenes(.sxd) kunnen documenten worden geïmporteerd.[100]
Waar ArcGIS Pro wel de documenten van ArcMap kan importeren, kan ArcMap de ArcGIS Pro-projecten niet importeren. ArcGIS Pro maakt namelijk gebruik van andere bestandsindelingen zoals .mpkx en .mapx. [101] Zelf maakt ArcGIS Pro gebruik van de .aprx bestandsextensie. Deze bestandsextensie zorgt ervoor dat binnen een project met meerdere kaarten kan worden gewerkt. In ArcMap kon dit niet, in deze applicatie kon namelijk maar met één kaart worden gewerkt.[102]

Indien binnen ArcMap gewerkt wordt aan een kaart, moet altijd een bewerksessie worden gestart, voordat de kaart op dat moment kan worden bewerkt. Bij ArcGIS Pro is dit niet meer nodig. Er kan meteen worden gestart met het bewerken van de kaart. Hiervoor moet wel eerst de *tool,* die op dat moment nodig is om een handeling uit te voeren, worden aangeklikt. Deze staat op het lint van de gebruikersinterface onder: *Edit*. Het is binnen ArcGIS Pro mogelijk om dit op dezelfde manier te doen als bij ArcMap.[103]

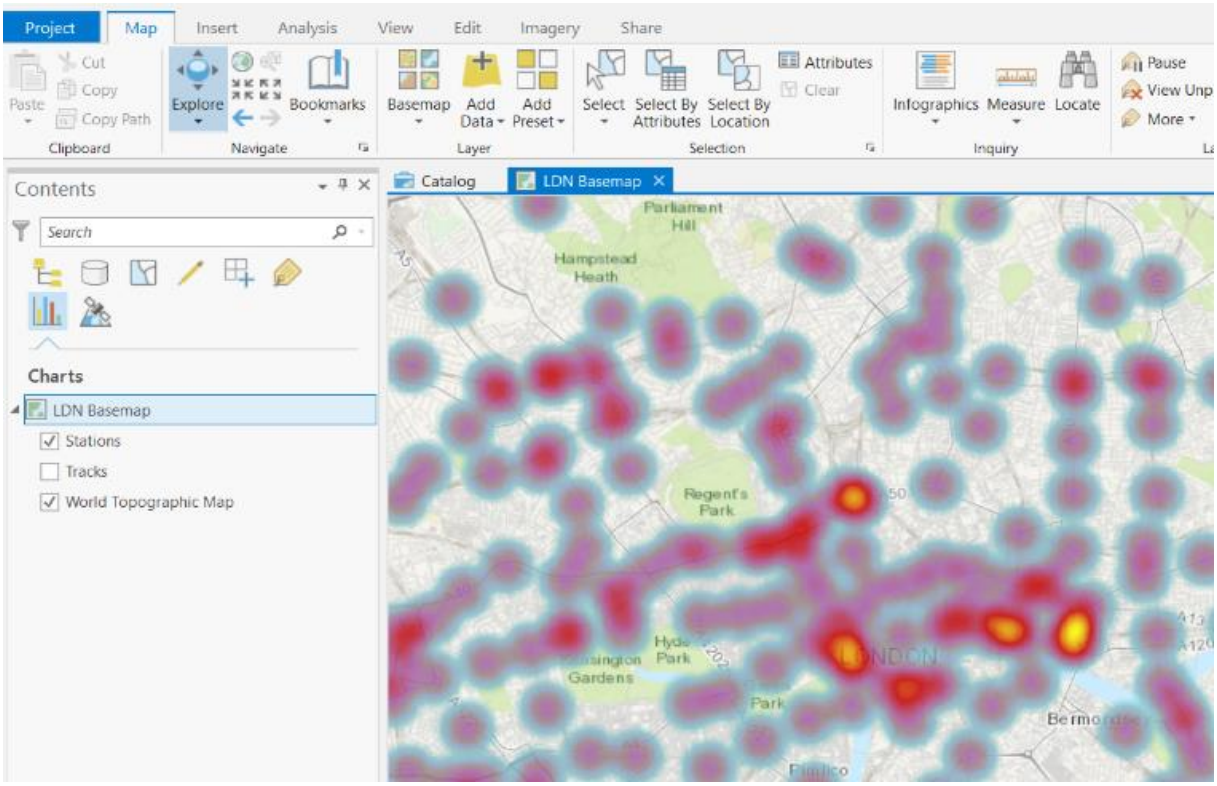
Waar ArcMap en ArcGIS Online wat verder van elkaar af staan, is ArcGIS Pro volledig geïntegreerd met ArcGIS Online. Hierdoor is het voor gebruikers gemakkelijker om data en kaarten voor een project te delen, te bekijken, te bewerken en te openen met collega's en belanghebbenden. Binnen ArcGIS Pro is er een *web map of web layer tool* die ervoor zorgt dat een samenvatting wordt gemaakt van het item waaraan gewerkt wordt. Deze tool zorgt er ook voor dat tags kunnen worden toegevoegd en stelt de gebruikers in staat om zelf te bepalen met wie de content moet en kan worden gedeeld.

ArcGIS Pro heeft ook een volledig nieuwe functie, zodat het eenvoudig is te wisselen tussen 2D- en 3D-weergave. Dit betekent dat 2D- en 3D-weergaven naast elkaar kunnen worden bekeken of kunnen worden gekoppeld om gebruikers de mogelijkheid te bieden meerdere kaarten en visualisaties tegelijk te bekijken. Daardoor kunnen verschillende perspectieven op dezelfde gegevens samen met deze 3D-functie worden aangeboden.[104] Hetgeen samenvalt met de 3D-functie, is de functie *heat mapping*. Dit is een functie die gebruikt wordt voor het aangeven van de dichtheid van bepaalde punten. Door middel van deze functie ontstaat een soort hittemap met verschillende kleuren, waarmee de dichtheid van bepaalde punten kan worden aangetoond. Bijvoorbeeld een grote groep gebouwen die dicht op elkaar staan heeft de kleur rood en hoe minder gebouwen bij elkaar staan, hoe zachter deze kleur wordt. Deze functie is ook in 3D te gebruiken. Op Afbeelding 12 is een 3D voorbeeld in ArcGIS Pro te zien en op Afbeelding 13 is een voorbeeld te zien van een 2D heat map van het station in Londen.[105]

[99] https://pro.arcgis.com/ geraadpleegd op 9-12-2021
[100] https://www.esri.com/ geraadpleegd op 17-11-2021
[101] https://pro.arcgis.com/ geraadpleegd op 9-12-2021
[102] https://www.cloudpointgeo.com/ geraadpleegd op 9-12-2021
[103] https://pro.arcgis.com/ geraadpleegd op 9-12-2021
[104] https://newsroom.ngis.com.au/ geraadpleegd op 9-12-2021
[105] https://pro.arcgis.com/ geraadpleegd op 9-2-2022



Afbeelding 12: 3D voorbeeld in ArcGIS Pro *Bron: https://resource.esriuk.com geraadpleegd op 10-11-2021*



Afbeelding 13: 2D heat map van de stations van London *Bron: https://resource.esriuk.com geraadpleegd op 10-11-2021*

7.4 ArcGIS Online

ArcGIS Online is een online platform voor web-GIS. Het wordt gebruikt om kaarten te maken, gegevens te analyseren en te delen en om samen te werken. Het is net als ArcMap en ArcGIS Pro een GIS-applicatie, maar dan online.

Toegang tot ArcGIS Online kan zowel via webbrowsers als via mobiele apparaten. Als een organisatie beschikt over andere ArcGIS-applicaties, zoals ArcGIS Pro, is er ook een rechtstreekse verbinding van ArcGIS Online met deze andere applicaties. ArcGIS Online is er voor zowel organisaties als individuele

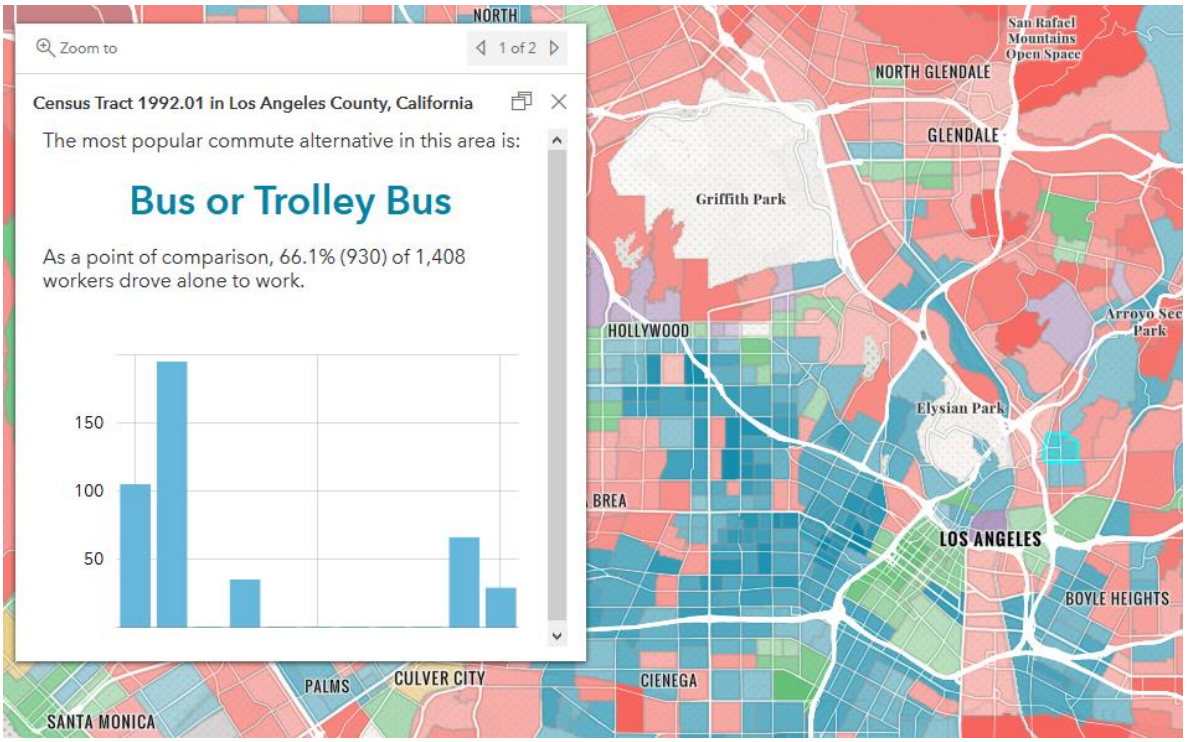
gebruikers. Individuele gebruikers kunnen een openbare account aanmaken. Deze accounts zijn niet gekoppeld aan een organisatie en kunnen niet gebruikmaken van alle functies van ArcGIS Online. Met een openbare account kunnen kaarten worden gemaakt en gebruikt. De gemaakte kaarten en apps kunnen met iedereen openbaar worden gedeeld en het is alleen bedoeld voor niet-commercieel gebruik.[106]

Organisaties kunnen met een abonnement op ArcGIS Online al hun geografische content beheren. Zodra zij abonnement hebben, hebben zij verschillende opties om ArcGIS Online te hosten. Binnen het platform kunnen organisaties verschillende leden toevoegen. Zij kunnen nieuwe leden uitnodigen om lid te worden en kunnen leden automatisch toevoegen. Bij een uitnodiging krijgt iemand nieuwe accountgegevens toegestuurd. Iemand kan zelf kiezen of diegene deze uitnodiging accepteert of niet. Zodra de uitnodiging is geaccepteerd, moet diegene zich aanmelden en zelf zijn of haar profiel bijwerken. Als iemand automatisch is toegevoegd, betekent dit dat de beheerder van de organisatie alle accountgegevens al heeft toegevoegd aan de organisatie en iemand zich alleen maar hoeft aan te melden.
Leden van een organisatie kunnen verschillende privileges hebben. Sommige leden binnen een organisatie hebben de rol als beheerder. Nadat de initiële beheerder het abonnement heeft geactiveerd, bestaat de eerste reeks taken uit het configureren van de website en het uitnodigen of toevoegen van leden aan de organisatie. Zodra de leden ArcGIS Online gaan gebruiken, begint het beheren van de gegevens. Een beheerder kan bijvoorbeeld items categoriseren, het eigendom van een groep wijzigen (hier wordt verder in de tekst meer informatie over gegeven), het profiel van een lid wijzigen, de toegang tot gelicentieerde apps intrekken of rapporten bekijken die de activiteit binnen een organisatie samenvatten. Leden die niet zijn aangewezen als beheerder, kunnen alle informatie inzien van de organisatie, mits zij daartoe bevoegd zijn. De beheerders kunnen aangeven welke informatie zij wel en niet aan bepaalde leden of groepen laten zien.[107] ArcGIS Online heeft verschillende opties in gebruik. Binnen ArcGIS Online kunnen de volgende applicaties worden gebruikt:

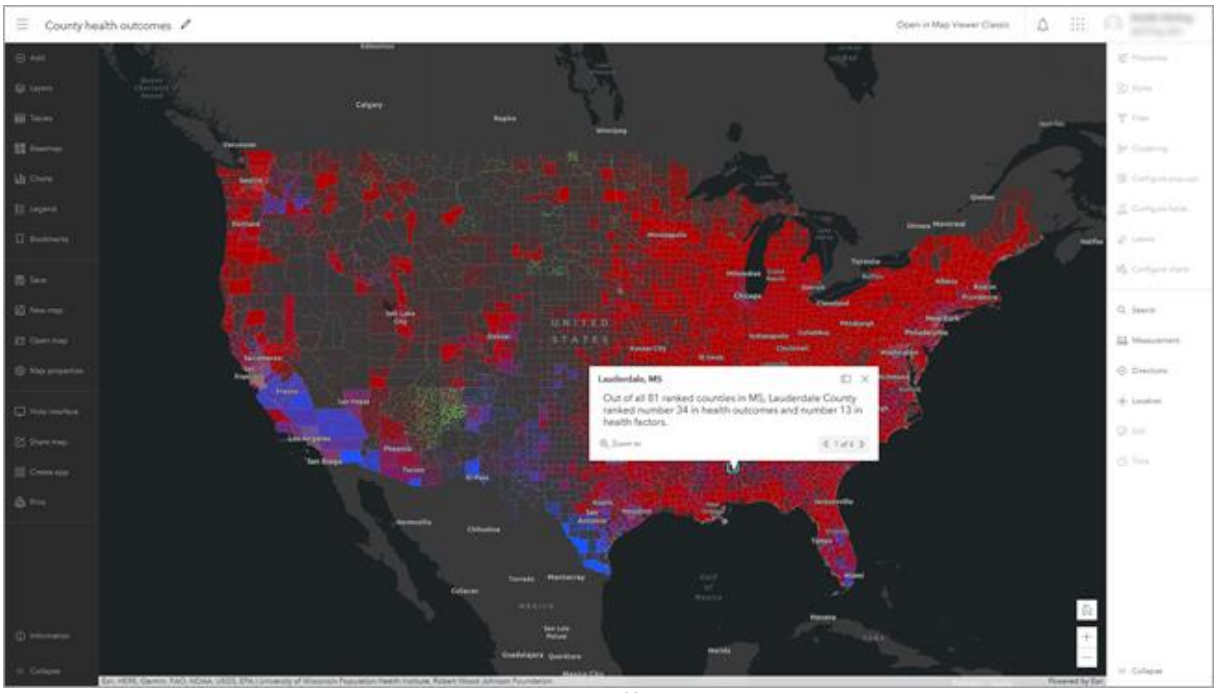
1. Map Viewer
2. Map Viewer Classic
3. Scene Viewer
4. ArcGIS Notebooks

Map Viewer is de nieuwere versie van de Map Viewer Classic. De functies zijn hetzelfde. Het enige verschil is een andere lay-out en ze zijn anders in gebruik.
Met de Map Viewer is het mogelijk om interactieve webkaarten te maken en te delen. Het is zo ontworpen dat de inhoud kan worden bekeken en beheerd in één speciaal gedeelte en dat de kaart kan worden aangepast en geconfigureerd in een ander gedeelte. Map Viewer kan worden gebruikt om webkaarten in ArcGIS Online te bekijken, te verkennen en te maken. Tijdens het gebruik van een kaart kan er op een kenmerk worden geklikt, waar dan een pop-up wordt weergegeven. Op deze pop-up staat veelal informatie over de gegevens die zijn aangeklikt. Op Afbeelding 14 is een pop-up te zien. Op Afbeelding 15 is te zien dat op Map Viewer gebruik wordt gemaakt van twee werkbalken. De *contents*-werkbalk (te zien in het zwart aan de linkerkant van Afbeelding 15) en de *settings*-werkbalk (te zien in het wit aan de rechterkant van Afbeelding 15).

[106] https://doc.arcgis.com/ geraadpleegd op 12-10-2021
[107] https://doc.arcgis.com/ geraadpleegd op 12-10-2021



Afbeelding 14: Voorbeeld van een pop-up in Map Viewer *Bron: https://doc.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021*



Afbeelding 15: Voorbeeld van het werken in Map Viewer *Bron: https://doc.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021*

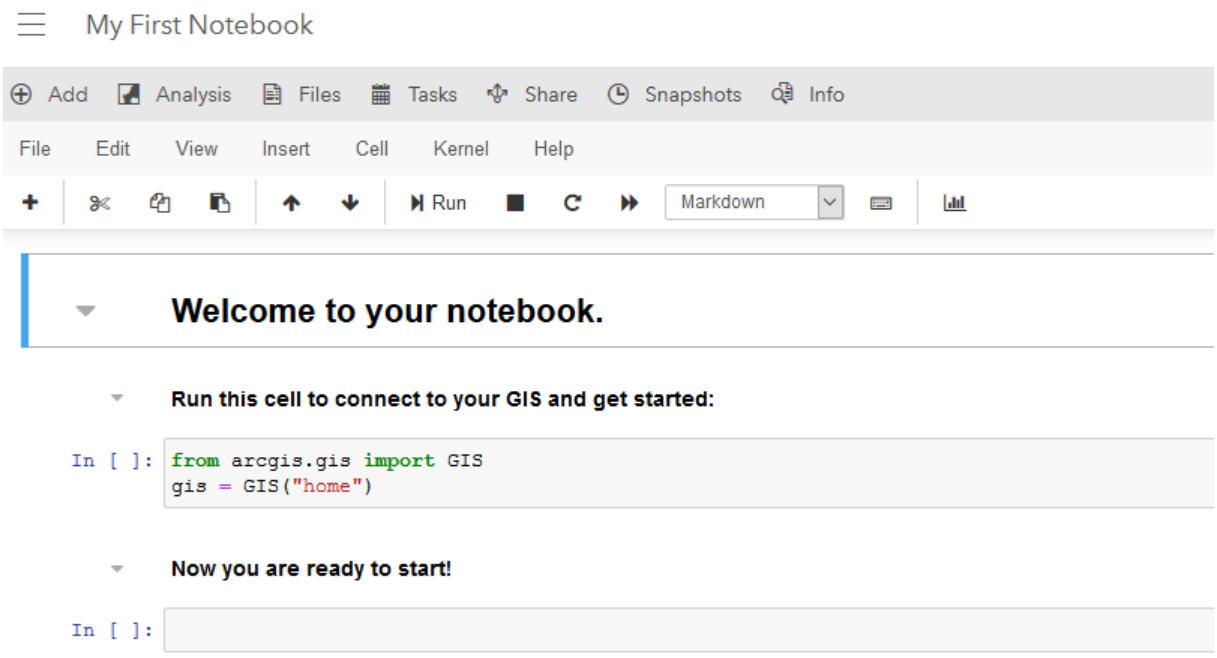
Naast de Map Viewer kan in ArcGIS Online ook gebruik worden gemaakt van Scene Viewer. Scene Viewer wordt gebruik voor het bekijken en het werken met 3D-scènes. Scene Viewer werkt met apparaten die WebGL ondersteunen, een webtechnologie die in de meeste moderne browsers is ingebouwd voor het renderen van 3D-afbeeldingen.[108] Een voorbeeld van Scene Viewer is te op Afbeelding 16.

[108] https://doc.arcgis.com/ geraadpleegd op 9-2-2022



Afbeelding 16: Voorbeeld ArcGIS Online Scene Viewer ***Bron: https://www.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021***

Als laatst bevat ArcGIS online ook ArcGIS Notebooks. Dit is een webgebaseerde interface voor data-analyse. Hiermee kunnen analyses worden uitgevoerd, *workflows* worden geautomatiseerd en gegevens- en analyseresultaten onmiddellijk worden gevisualiseerd in een geografische context. In de notebookeditor (te zien op Afbeelding 17) kan een Python-code worden geschreven, gedocumenteerd en uitgevoerd.[109]



Afbeelding 17: Voorbeeld ArcGIS Notebooks, notebook editor ***Bron: https://doc.arcgis.com geraadpleegd op 10-11-2021***

7.5 Conclusie

Zoals eerder in het kort is beschreven, gebruikt NAAM InTerris Registries als database voor alle gegevens en ArcGIS als plek waar alle archeologische vindplaatsen van Curaçao worden geregistreerd. In dit hoofdstuk was ook te lezen dat InTerris Registries een veelzijdig programma is dat op veel manieren kan worden gebruikt. NAAM gebruikt dit programma voor de administratie van haar vele

[109] https://doc.arcgis.com/ geraadpleegd op 9-2-2022

projecten. Iets waar InTerris Registries zich zeer goed voor leent. Hierin staat wat voor soort onderzoek het is, waar het onderzoek heeft plaatsgevonden of gaat plaatsvinden, wat er tijdens het onderzoek is gevonden en meer. Eigenlijk alles wat er voor een archeologisch project in een database moet staan.
ArcGIS wordt als GIS gebruikt door NAAM. Het heeft verschillende kaartlagen voor verschillende data. Er is een laag voor de precieze locatie van een archeologisch project, de omvang van zo een project en de locatie van het erfgoed. Door deze data in verschillende kaartlagen op te slaan, is het overzichtelijker om mee te werken en is het beter aan te passen. Naast deze drie kaartlagen heeft NAAM kaartlagen zoals een bodemkaart, cultuurhistorische waardenkaart (zie hoofdstuk 5 – Erfgoedbeleid Curaçao), vegetatiekaart, gegeorefereerde historische kaarten, etc. Al deze kaartlagen worden gebruikt om een onderzoek zo goed mogelijk uit te voeren.
Om de twee systemen op elkaar af te stemmen, zorgt NAAM, mits dat mogelijk is, dat ieder onderzoek een eigen projectnummer of onderzoeknummer krijgt. Hierdoor heeft een project in zowel InTerris Registries als in ArcGIS hetzelfde nummer. Dit maakt de administratie en het behouden van data gemakkelijk en overzichtelijk. Deze programma's zijn niet toegankelijk voor het publiek. Het is bedoeld voor de administratie van de organisatie, en niet om geïnteresseerden kennis te laten maken met het erfgoed van Curaçao. NAAM wil juist het Curaçaose erfgoed toegankelijk maken voor het publiek, hierdoor is de organisatie op zoek naar een nieuw systeem of een systeem dat het huidige systeem aanvult.

8. Internationale Standaarden

NAAM wil een online informatiesysteem. Dit betekent dat veel data online zullen staan die niet zomaar voor iedereen toegankelijk mogen zijn. Om onderzoek te doen naar het delen van informatie online, is onderzoek gedaan naar internationale standaarden voor het delen van informatie vanuit een digitaal systeem. Een standaard is in het kort een document met erkende afspraken, specificaties of criteria over een product, dienst of methode. De volgende twee standaarden zijn onderzocht voor dit onderzoek:

- Dublin Core
- Digital Object Identifier

Naast deze twee standaarden wordt ook het principe FAIR uitgelegd in dit hoofdstuk. FAIR zijn richtlijnen voor het opslaan en hergebruiken van metadata. Veel organisaties (bijvoorbeeld Data Archiving and Networked Services) gebruiken deze richtlijnen om hun metadata op te slaan en te delen. Metadata zijn de data van de data. De metadata van een document zijn bijvoorbeeld: de auteur, de datum, de uitgever en de taal. Van archeologische opgravingen zijn dit bijvoorbeeld: de spoorvondsten, spoornummers, fotonummers, etc. Zonder metadata zijn data niet herbruikbaar.

8.1 Dublin Core

Dublin Core is ontstaan in Dublin, Ohio, tijdens een metadata workshop die in 1995 werd georganiseerd door het Online Library Center, Inc. (OCLC) en het National Centre for Supercomputing Applications (NCSA). Het wordt onderhouden door het Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). Het is een standaard voor het beschrijven van content op het internet. Dublin Core is een van de meest gebruikte standaarden in de metadatawereld. De basisversie van Dublin Core bestaat uit vijftien metadata-elementen. De Qualified Dublin Core (de uitgebreide versie), bevat meerdere elementen en subcategorieën van elementen.[110]

8.2 Digital Object Identifier (DOI)

Het DOI-systeem is ontstaan uit een initiatief van drie beroepsverenigingen: International Publishers Association; Internationals Association of Scientific, Technical and Medical Publishers; Association of American Publishers. Dit systeem werd aangekondigd op de boekenbeurs van Frankfurt in 1997. In dat jaar werd ook de International DOI® Foundation (IDF) opgericht om het DOI-systeem te ontwikkelen en te beheren.[111]

Een Digital Object Identifier (DOI) is een uniek blijvend identificatienummer voor een online gepubliceerd document. Het is een soort actieve link naar het oorspronkelijke digitale object op een document of bibliografisch citaat. Een oorspronkelijk digitaal object houdt in dat het om een tijdschriftartikel, verslag of iets dergelijks gaat. Het doel ervan is een permanente, nauwkeurige identificatie te zijn voor een individueel document, ongeacht de locatie ervan op het internet. Een document behoudt zijn DOI zelfs als de URL-locatie verandert. Een uitgever kent een DOI toe aan een artikel wanneer het gepubliceerd wordt en online toegankelijk wordt.

Uitgevers zijn in het jaar 2000 begonnen met het toekennen van DOI's aan documenten. Sommige van deze uitgevers hebben met terugwerkende kracht DOI's aan ouder materiaal toegevoegd. Veel historische documenten hebben geen DOI.[112] Twee voorbeelden van DOI's zijn te zien op Afbeelding 18 en 19.

[110] https://uark.libguides.com/ geraadpleegd op 3-6-2022
[111] https://www.doi.org geraadpleegd op 3-6-2022
[112] International Institute for Restorative Practices Graduate School 2017, 1-4



Result List | Refine Search | 13 of 15

Restorative Justice Legislation in the American States: A Statutory Analysis of Emerging Legal Doctrine.

Authors: Sliva, Shannon M.[1]
Lambert, Carolyn G.[2]

Source: Journal of Policy **Practice**. Apr-Jun2015, Vol. 14 Issue 2, p77-95. 19p.

Document Type: Article

Subject Terms: *SOCIAL justice
*STATE governments
*VICTIMS of crimes
*GOVERNMENT policy
*CONTENT analysis (Communication)
MEDICAL coding

Geographic Terms: UNITED States

Author-Supplied Keywords: criminal justice policy
policy dissemination
restorative justice
victim offender mediation

Abstract: **Restorative** justice is a relatively new approach to crime response, developing in the U.S. since the 1970s. Over the past three decades, these **practices** have been incorporated into legislation. Using content analysis of statutes in state criminal and juvenile codes, this study asks how **restorative** justice has been translated into law. The authors find that 32 states now have statutory support for the use of **restorative** justice, and that legislation ranges widely from general statements of support to structured use of **restorative practices** in at least some instances and for some offenders. Implications for practitioners, policy makers, and scholars are suggested. [ABSTRACT FROM PUBLISHER]

*Copyright of Journal of Policy **Practice** is the property of Taylor & Francis Ltd and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use. This abstract may be abridged. No warranty is given about the accuracy of the copy. Users should refer to the original published version of the material for the full abstract.* (Copyright applies to all Abstracts.)

Author Affiliations: [1]School of Social Work, University of Texas at Arlington, Arlington, Texas, USA
[2]Consortium on Negotiation and Conflict Resolution, College of Law, Georgia State University, Atlanta, Georgia, USA

ISSN: 1558-8742

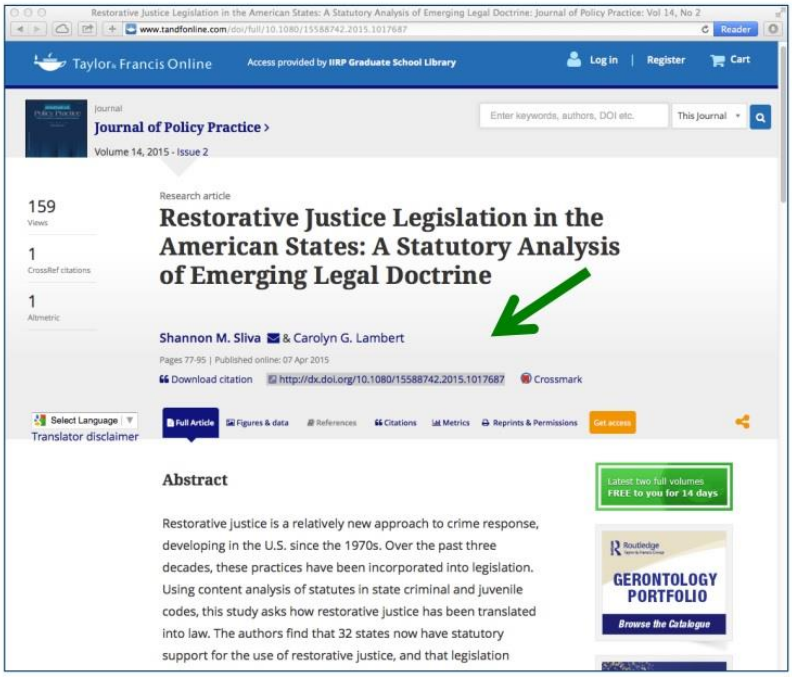
DOI: 10.1080/15588742.2015.1017687

Accession Number: 102013962

Images:

Images

Afbeelding 18: Voorbeeld van een DOI in een *database record*. *Bron:* International Institute for Restorative Practices Graduate School 2017, 2



Restorative Justice Legislation in the American States: A Statutory Analysis of Emerging Legal Doctrine: Journal of Policy Practice: Vol 14, No 2

www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15588742.2015.1017687

Taylor & Francis Online — Access provided by IIRP Graduate School Library — Log in | Register | Cart

Journal of Policy Practice ›
Volume 14, 2015 - Issue 2

159 Views
1 CrossRef citations
1 Altmetric

Research article

Restorative Justice Legislation in the American States: A Statutory Analysis of Emerging Legal Doctrine

Shannon M. Sliva & Carolyn G. Lambert

Pages 77-95 | Published online: 07 Apr 2015

Download citation | http://dx.doi.org/10.1080/15588742.2015.1017687 | Crossmark

Select Language | Translator disclaimer

Full Article | Figures & data | References | Citations | Metrics | Reprints & Permissions | Get access

Abstract

Restorative justice is a relatively new approach to crime response, developing in the U.S. since the 1970s. Over the past three decades, these practices have been incorporated into legislation. Using content analysis of statutes in state criminal and juvenile codes, this study asks how restorative justice has been translated into law. The authors find that 32 states now have statutory support for the use of restorative justice, and that legislation

Latest two full volumes FREE to you for 14 days

Routledge GERONTOLOGY PORTFOLIO Browse the Catalogue

Afbeelding 19: Voorbeeld van een DOI op een *journal publisher website*. *Bron:* International Institute for Restorative Practices Graduate School 2017, 3

8.3 FAIR

FAIR is een internationaal toegepast model om de infrastructuur van wetenschappelijke data te verbeteren. Het staat voor *Findable, Accessible, Interoperable* en *Reusable*. *De Bruijn 2019, 24.* In 2016 werden de 'FAIR Guiding Principles for scientific datamanagement and stewardship' gepubliceerd in een online tijdschrift van Nature: 'Scientific Data'.[113] Verschillende organisaties gebruiken dit model voor hun metadata.

Findable

Findable is de eerste stap binnen dit model. Voordat data kunnen worden gebruikt, moeten ze eerst vindbaar zijn. Dit wordt gedaan door middel van metadata. Metadata zijn in het kort informatie over de informatie. Dit houdt in 'waar gaat het onderzoek over', 'waar vond het plaats', 'hoe werd het verzameld'. Het is een korte beschrijving van waar het onderzoek over gaat en bevat trefwoorden die iemand zou gebruiken voor het vinden van gegevens. Dit wordt meestal gedaan door alles op een gestandaardiseerde manier op te slaan, bijvoorbeeld door de data een DOI te geven.[114]

Accessible

Bij het toegankelijk maken van de gegevens, moet rekening worden gehouden met auteursrechtelijke kwesties. Dit kan worden gedaan door middel van verschillende oplossingen. Bijvoorbeeld door gegevens onder embargo te plaatsen. De data kunnen nog wel worden gevonden en geraadpleegd, maar de data zelf worden afgesloten voor een bepaalde tijd. Nadat deze tijd is verstreken, wordt de dataset automatisch openbaar gemaakt. Een ander voorbeeld is autorisatie. Dit betekent dat degene die toegang wil tot een dataset toestemming moet vragen aan de maker daarvan.[115]

[113] https://www.maastrichtuniversity.nl/ geraadpleegd op 3-6-2022
[114] de Bruijn 2019, 25
[115] de Bruijn 2019, 25

Interoperable

Interoperable houdt in dat alle data moeten kunnen samenwerken. Zo kunnen aan data kenmerken worden toegekend door middel van standaardisatie. Hiervoor kan bijvoorbeeld de Dublin Core-standaard worden gebruikt. Hierdoor kunnen alle onderzoeksgegevens op een uniforme manier worden weergegeven.

Reusable

Ten slotte moeten de data zo worden opgeslagen dat ze ook herbruikbaar zijn. Een voorbeeld is EASY van DANS. Als binnen DANS een dataset wordt gedeponeerd, mag deze nooit meer worden gewijzigd. Dit komt omdat al het latere onderzoek dat op basis van die dataset is gedaan, ongeldig verklaard kan worden als de oorspronkelijke dataset is gewijzigd. Het is van groot belang dat de gedeponeerde gegevens in oorspronkelijke vorm bewaard blijven, ook wanneer de maker van de gegevens een fout heeft gemaakt. Als dit is gebeurd, moeten de rectificaties in een nieuwe dataset worden verwerkt met een verwijzing naar de DOI's van de oorspronkelijke dataset in de metagegevens.[116]

8.4 Conclusie

Er zijn een heleboel standaarden die kunnen worden gebruikt voor metadata, en er zijn verschillende manieren om deze op te slaan. In dit hoofdstuk is een klein onderdeel van standaarden beschreven. Uit dit hoofdstuk blijkt dat voor onderzoek het erg belangrijk is om data herbruikbaar te maken. Daarvoor zijn standaarden van groot belang. Door metadata toe te voegen aan de data van het onderzoek, zijn deze gemakkelijk terug te vinden voor verder onderzoek. Daarbij is het van belang om de data van een onderzoek niet zomaar te wijzigen. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid dat een later onderzoek ongeldig wordt verklaard. Het is voor organisaties (dus ook voor NAAM) die data opslaan van belang een goede structuur of stappenplan aan te nemen voor het opslaan van hun data, om het herbruikbaar te maken en geen data verloren te laten gaan. Voor NAAM is het verstandig om hun data zo herbruikbaar mogelijk te maken. Hierdoor kan de professionele kennisuitwisseling verbreden, dit is een van de doelen van NAAM.

[116] de Bruijn 2019, 27

9. Beoordeling van de systemen

Voor dit onderzoek zijn vijf verschillende systemen onderzocht, namelijk: Arches, DANS EASY, DINAA en MACHU samen met MaSS. De verschillende systemen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 10, in dit hoofdstuk worden de verschillende programma's en systemen die zijn onderzocht, getoetst op de wensen en behoeften van NAAM. Ieder systeem en programma wordt beoordeeld door middel van een beoordelingsmodel. Eerst worden de verschillende wensen en behoeften van NAAM benoemd die in een beoordelingsmodel zijn gezet, daarna wordt de beoordeling van ieder systeem gemaakt door middel van dit beoordelingsmodel. Na de ingevulde beoordelingsmodellen worden de verschillende programma's en systemen verder uitgewerkt en worden de voor- en nadelen per programma uitgelegd.

9.1 De Wensen en Behoeftes van NAAM

NAAM heeft een aantal wensen en behoeften voor het nieuwe systeem of programma. Om erachter te komen wat de verschillende wensen en behoeften zijn, is een interview gehouden met drs. Claudia Kraan. Uit dit interview zijn de volgende criteria naar voren gekomen:

1. Een programma of systeem dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook erfgoed onder water, gebouwd erfgoed, places of memory, etc.).
2. Een programma of systeem dat verschillende selecties (of reconstructies) kan maken van data uit verschillende sites.
3. Een programma of systeem dat breed toegankelijk is, voor zowel wetenschappers als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid door NAAM kan worden aangepast.

Deze criteria zijn erg breed, hierdoor zijn per criterium verschillende punten opgesteld. De drie criteria met de verschillende punten zijn in een beoordelingsmodel gezet, te zien in Tabel 1. De verschillende punten per criteria zijn als volgt:

Voor criterium 1:

- Niet alleen gericht op archeologisch erfgoed, ook erfgoed onder water, gebouwd erfgoed, places of memory, etc., alles wat NAAM nu ook in het informatiesysteem heeft staan.
- Communicatie met het huidige systeem. Het dient samen te kunnen werken met het huidige systeem, zodat er niet een heel nieuw systeem in gebruik genomen hoeft te worden.
- Ruimtelijke gegevens (Geo-informatie, GIS-data)

Voor criterium 2:

- Filteren van gegevens
- Combineren/samenvoegen van gegevens
- Kaarten
- Grafieken
- Foto's
- Andere soorten data, bijvoorbeeld 3D

Voor criterium 3:

- User interface
- Beperking toegang: login
- Openbare gegevens
- Gebruikers gegevens laten toevoegen
- NAAM gegevens laten toevoegen
- NAAM beheert de gegevens
- NAAM bepaalt gebruik user interface
- NAAM bepaalt wie de gegevens ziet

Dit beoordelingsmodel wordt gebruikt om de verschillende systemen en programma's te beoordelen. Voor deze beoordeling wordt niet alleen dit beoordelingsmodel gebruikt, ook worden de voor- en nadelen per programma beschreven. Dit, omdat het zeer verschillende programma's zijn die op verschillende manieren kunnen worden ingezet binnen een organisatie. Naast deze voor- en nadelen wordt uitgelegd waarom dat programma wel of niet bij NAAM past. De beoordeling van de programma's is op alfabetische volgorde gedaan. Het komt voor dat er in de voor- en nadelen wordt benoemd dat een systeem gratis is of dat het systeem geld kost. NAAM heeft aan de start van dit onderzoek aangegeven dat er geen budget aan het nieuwe systeem hangt. Toch staat deze informatie bij de voor- en nadelen, omdat een gratis systeem een groot voordeel kan zijn.

Wensen en Behoeften van NAAM				
	Mogelijk/aanwezig	**Mogelijk/aanwezig, maar (zie opmerkingen)**	**Niet mogelijk/afwezig**	**opmerkingen:**
Criterium 1: *Een programma dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook onderwater erfgoed, gebouwd erfgoed, places of memory, etc.)*				
1.1 niet alleen gericht op archeologisch erfgoed				
1.2 communicatie met het huidige systeem				
1.3 Ruimtelijke gegevens (Geo-informatie, GIS-data)				
1.4 relaties maken tussen verschillende gegevens				
Criterium 2: *Een pgramma of systeem dat verschillende selecties (of constructies) kan maken van data uit verschillende sites*				
2.1 Filteren				
2.2 combineren/samenvoegen van gegevens				
2.3 Kaarten				
2.4 grafieken				
2.5 Foto's				
2.6 Andere soorten data, bijvoorbeeld 3D				
Criterium 3: *Een programma of system dat breed toegankelijk is voor zowel wetenschappers, als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid aangepast kan worden door NAAM.*				
3.1 user interface				
3.2 beperking toegang: login				
3.3 openbare gegevens				
3.4 gebruikers gegevens laten toevoegen				
3.5 NAAM gegevens laten toevoegen				
3.6 NAAM beheerd deze gegevens				
3.7 NAAM bepaald gebruik user interface				
3.8 NAAM bepaald wie de gegevens ziet				

Tabel 1: Beoordelingsformulier Wensen en Behoeften van NAAM

Wensen en Behoeften van NAAM				
Arches	**Mogelijk/aanwezig**	**Mogelijk/aanwezig, maar (zie opmerkingen)**	**Niet mogelijk/afwezig**	**opmerkingen:**
Criterium 1: *Een programma dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook onderwater erfgoed, gebouwd erfgoed, places of memory, etc.)*				
1.1 niet alleen gericht op archeologisch erfgoed	**x**			Gericht op erfgoed in het algemeen
1.2 communicatie met het huidige systeem		**x**		Kan samenwerken met ESRI (ArcGIS). Kan data importeren en exporteren als .shp-bestanden, deze worden veel gebruikt binnen ESRI's GIS-toepassingen
1.3 Ruimtelijke gegevens (Geo-informatie, GIS-data)	**x**			
1.4 relaties maken tussen verschillende gegevens	**x**			
Criterium 2: *Een pgramma of systeem dat verschillende selecties (of constructies) kan maken van data uit verschillende sites*				
2.1 Filteren	**x**			
2.2 combineren/samenvoegen van gegevens	**x**			
2.3 Kaarten	**x**			
2.4 grafieken	**x**			
2.5 Foto's	**x**			
2.6 Andere soorten data, bijvoorbeeld 3D	**x**			
Criterium 3: *Een programma of system dat breed toegankelijk is voor zowel wetenschappers, als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid aangepast kan worden door NAAM.*				
3.1 user interface	**x**			
3.2 beperking toegang: login	**x**			
3.3 openbare gegevens	**x**			
3.4 gebruikers gegevens laten toevoegen	**x**			
3.5 NAAM gegevens laten toevoegen	**x**			NAAM beheerd alles
3.6 NAAM beheerd deze gegevens	**x**			
3.7 NAAM bepaald gebruik user interface	**x**			
3.8 NAAM bepaald wie de gegevens ziet	**x**			

Tabel 2: Beoordeling van Arches

Wensen en Behoeften van NAAM				
DANS EASY	**Mogelijk/aanwezig**	**Mogelijk/aanwezig, maar (zie opmerkingen)**	**Niet mogelijk/afwezig**	**opmerkingen:**
Criterium 1: *Een programma dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook onderwater erfgoed, gebouwd erfgoed, places of memory, etc.)*				
1.1 niet alleen gericht op archeologisch erfgoed	x			
1.2 communicatie met het huidige systeem		x		het is een archiveringssysteem, dus de gegevens vanuit het huidige systeem kunnen in een dataset worden gezet en deze kunnen worden gearchiveerd binnen DANS EASY
1.3 Ruimtelijke gegevens (Geo-informatie, GIS-data)	x			
1.4 relaties maken tussen verschillende gegevens			x	
Criterium 2: *Een pgramma of systeem dat verschillende selecties (of constructies) kan maken van data uit verschillende sites*				
2.1 Filteren	x			
2.2 combineren/samenvoegen van gegevens	x			Kunnen worden samengevoegd in een dataset
2.3 Kaarten	x			kunnen worden toegevoegd in een dataset
2.4 grafieken	x			kunnen worden toegevoegd in een dataset
2.5 Foto's	x			kunnen worden toegevoegd in een dataset
2.6 Andere soorten data, bijvoorbeeld 3D	x			kunnen worden toegevoegd in een dataset
Criterium 3: *Een programma of system dat breed toegankelijk is voor zowel wetenschappers, als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid aangepast kan worden door NAAM.*				
3.1 user interface			x	
3.2 beperking toegang: login	x			je moet inloggen voor toegang tot bepaalde datasets
3.3 openbare gegevens	x			
3.4 gebruikers gegevens laten toevoegen	x			
3.5 NAAM gegevens laten toevoegen	x			
3.6 NAAM beheerd deze gegevens			x	De datasets worden beheerd door DANS EASY
3.7 NAAM bepaald gebruik user interface			x	
3.8 NAAM bepaald wie de gegevens ziet	x			verschillende niveau's wie de gegevens kan zien

Tabel 3: Beoordeling van DANS EASY

Beoordeling DINAA

Wensen en Behoeften van NAAM				
DINAA	**Mogelijk/aanwezig**	**Mogelijk/aanwezig, maar (zie opmerkingen)**	**Niet mogelijk/afwezig**	**opmerkingen:**
Criterium 1: *Een programma dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook onderwater erfgoed, gebouwd erfgoed, places of memory, etc.)*				
1.1 niet alleen gericht op archeologisch erfgoed	x			Maakt gebruik van historische datasets
1.2 communicatie met het huidige systeem		x		het is mogelijk de data van het huidige systeem te gebruiken
1.3 Ruimtelijke gegevens (Geo-informatie, GIS-data)	x			
1.4 relaties maken tussen verschillende gegevens	x			het is mogelijk om gegevens van verschillende datasets te koppelen en sitebestanden
Criterium 2: *Een pgramma of systeem dat verschillende selecties (of constructies) kan maken van data uit verschillende sites*				
2.1 Filteren	x			
2.2 combineren/samenvoegen van gegevens	x			
2.3 Kaarten	x			DINAA is een grote interactieve kaart met datasets
2.4 grafieken	x			Kan worden toegevoegd met dataset
2.5 Foto's	x			Kan worden toegevoegd met dataset
2.6 Andere soorten data, bijvoorbeeld 3D	x			Kan worden toegevoegd met dataset
Criterium 3: *Een programma of system dat breed toegankelijk is voor zowel wetenschappers, als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid aangepast kan worden door NAAM.*				
3.1 user interface			x	
3.2 beperking toegang: login			x	
3.3 openbare gegevens	x			
3.4 gebruikers gegevens laten toevoegen	x			kan, maar word beheerd en uiteindelijk toegevoegd door DINAA zelf
3.5 NAAM gegevens laten toevoegen	x			kan, maar word beheerd en uiteindelijk toegevoegd door DINAA zelf
3.6 NAAM beheerd deze gegevens			x	
3.7 NAAM bepaald gebruik user interface			x	
3.8 NAAM bepaald wie de gegevens ziet			x	

Tabel 4: Beoordeling van DINAA

Beoordeling MACHU

Wensen en Behoeften van NAAM				
MACHU	**Mogelijk/aanwezig**	**Mogelijk/aanwezig, maar (zie opmerkingen)**	**Niet mogelijk/afwezig**	**opmerkingen:**
Criterium 1: *Een programma dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook onderwater erfgoed, gebouwd erfgoed, places of memory, etc.)*				
1.1 niet alleen gericht op archeologisch erfgoed		x		is gericht op maritiem erfgoed
1.2 communicatie met het huidige systeem			x	
1.3 Ruimtelijke gegevens (Geo-informatie, GIS-data)	x			
1.4 relaties maken tussen verschillende gegevens		x		
Criterium 2: *Een pgramma of systeem dat verschillende selecties (of constructies) kan maken van data uit verschillende sites*				
2.1 Filteren	x			
2.2 combineren/samenvoegen van gegevens		x		
2.3 Kaarten		x		
2.4 grafieken		x		
2.5 Foto's		x		
2.6 Andere soorten data, bijvoorbeeld 3D			x	
Criterium 3: *Een programma of system dat breed toegankelijk is voor zowel wetenschappers, als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid aangepast kan worden door NAAM.*				
3.1 user interface		x		
3.2 beperking toegang: login	x			Kan alleen bij de gegevens van MACHU door middel van registratie
3.3 openbare gegevens			x	
3.4 gebruikers gegevens laten toevoegen		x		Niet iedereen kan gebruik maken van MACHU
3.5 NAAM gegevens laten toevoegen	x			NAAM kan gegevens toevoegen, maar beheer deze niet. Daarvoor moet NAAM zich aanmelden bij MACHU. Alleen mensen of organisaties die echt iets te maken hebben met maritiem erfgoed hebben toegang tot MACHU
3.6 NAAM beheerd deze gegevens			x	
3.7 NAAM bepaald gebruik user interface			x	
3.8 NAAM bepaald wie de gegevens ziet			x	

Tabel 5: Beoordeling van MACHU

Wensen en Behoeften van NAAM				
MaSS	**Mogelijk/aanwezig**	**Mogelijk/aanwezig, maar (zie opmerkingen)**	**Niet mogelijk/afwezig**	**opmerkingen:**
Criterium 1: *Een programma dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook onderwater erfgoed, gebouwd erfgoed, places of memory, etc.)*				
1.1 niet alleen gericht op archeologisch erfgoed		x		richt zich op maritiem erfgoed
1.2 communicatie met het huidige systeem			x	
1.3 Ruimtelijke gegevens (Geo-informatie, GIS-data)	x			
1.4 relaties maken tussen verschillende gegevens		x		Het is mogelijk het ene monument aan het andere te koppelen door middel van tekst.
Criterium 2: *Een pgramma of systeem dat verschillende selecties (of constructies) kan maken van data uit verschillende sites*				
2.1 Filteren	x			
2.2 combineren/samenvoegen van gegevens		x		Kan gegevens toevoegen die worden gecontroleerd door MaSS
2.3 Kaarten		x		Idem.
2.4 grafieken		x		Idem.
2.5 Foto's		x		Idem.
2.6 Andere soorten data, bijvoorbeeld 3D			x	
Criterium 3: *Een programma of system dat breed toegankelijk is voor zowel wetenschappers, als amateurarcheologen, etc. en waarbij deze toegankelijkheid aangepast kan worden door NAAM.*				
3.1 user interface		x		Het is mogelijk om te registreren bij MaSS maar is niet nodig
3.2 beperking toegang: login		x		Lees de opmerking hierboven
3.3 openbare gegevens	x			
3.4 gebruikers gegevens laten toevoegen	x			
3.5 NAAM gegevens laten toevoegen	x			
3.6 NAAM beheerd deze gegevens			x	
3.7 NAAM bepaald gebruik user interface			x	
3.8 NAAM bepaald wie de gegevens ziet			x	

Tabel 6: Beoordeling van MaSS

9.2 Arches

Ontstaan van Arches

Arches is een open source softwareplatform dat gratis beschikbaar is voor cultureel-erfgoedorganisaties om hun erfgoedgegevens te inventariseren en te helpen beheren. Arches is ontwikkeld door het Getty Conservation Institute (GCI) en World Monuments Fund (WMF) voor onafhankelijke inzet door elke instelling die te maken heeft met cultureel erfgoed.[117] Arches is voortgekomen uit de MEGA, de Middle Eastern Geodatabase for Antiquities.[118]
In 2013 is de eerste versie van Arches uitgebracht, Version 1.0. De GCI en WMF hebben samen Arches verder ontwikkeld tot en met versie 3.0. Ook hebben zij de basis gelegd voor het creëren van de infrastructuur voor de open source-gemeenschap. Sinds deze versie is de GCI het voortouw blijven nemen, voornamelijk op het gebied van softwareontwikkeling.[119]

Functies van Arches

Arches is ontwikkeld, omdat erfgoedorganisaties vaak voor een aantal uitdagingen staan bij het ontwikkelen en onderhouden van digitale inventarissen en de gegevens die hieraan gerelateerd zijn. Erfgoedorganisaties hebben vaak te weinig middelen om alles bij te houden en hebben vaak meerdere programma's of systemen die veelal dezelfde functies hebben, maar die wel afzonderlijk werken. Om dit tegen te gaan, is Arches ontwikkeld. Arches heeft de volgende uitgangspunten:

- Arches is gratis, omdat het een open source software is.
- Arches is vrij aanpasbaar. De softwarecode is open, en het systeem is gestructureerd in modules die kunnen worden uitgebreid. Elke geografische locatie of regio kan worden geconfigureerd als het gebied van belang.
- Arches is zo ontworpen dat de meeste eindgebruikers weinig training nodig hebben om het programma goed te kunnen gebruiken.
- Arches bevat internationaal goedgekeurde normen voor erfgoedinventarisatie, semantische gegevensmodellering, gecontroleerde vocabulaires en informatietechnologie. Dit zorgt ervoor dat in de praktijk de gegevens beter kunnen worden gecreëerd en beheerd.[120]

Arches is een breed pakket dat verschillende functies heeft. Het is gemaakt voor organisaties en projecten, niet voor het gebruik van individuele personen. Hierdoor is de verwachting dat er een geschikte IT-professional is binnen een bedrijf om Arches op te zetten en te onderhouden.[121] Arches houdt zich bezig met het ondersteunen van activiteiten voor de praktijk van de monumentenzorg. Dit houdt in:

- Planning van onderzoek
- Identificatie en inventarisatie van bronnen
- Onderzoek en analyse
- Effectbeoordeling
- Monitoring en risicobeoordeling
- Paraatheid voor en reactie op noodsituaties
- Conserverings- en beheersactiviteiten
- Verstrekken van informatie aan publiek, overheidsinstanties en besluitvormers

[117] Arches, z.d.,1
[118] https://www.wmf.org/ geraadpleegd op 15-11-2021
[119] https://www.archesproject.org/ geraadpleegd op 15-11-2021
[120] Myers, Dalgity & Avramides 2016, 25-26
[121] Arches z.d., 1

Arches richt zich niet alleen op archeologisch erfgoed. Het is gestructureerd voor het beheer van informatie over zes Arches-resourcetypen:

- Erfgoedbronnen (bv. archeologische sites, gebouwen, structuren, landschappen, collecties, etc.)
- Erfgoedgroepen (bv. districten, thematische groepen, etc.)
- Actoren (bv. personen, organisaties, culturele groepen, etc.)
- Historische gebeurtenissen (bv. overstromingen, epidemieën, veldslagen, etc.)
- Activiteiten (bv. enquêtes, interventies, etc.)
- Informatiebronnen (bv. documenten, afbeeldingen, video's, 3D-modellen, etc.)

Tussen deze zes Arches-resourcetypen kunnen relaties worden gemaakt. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld meerdere rollen van personen of organisaties worden onderscheiden, bijvoorbeeld: een architect die zowel ontwerper als eigenaar was van een cultureel object. Ook kunnen deze rollen binnen een tijdsbestek worden vermeld. Arches kan locatie-informatie vastleggen in meerdere formaten (met een tekstbeschrijving, straatadressen, via de identificatie van kadastrale percelen) en in verschillende geometrietypes tegelijk. Een Arches *resource record* kan elke combinatie van punten, lijnen en polygonen gebruiken, naast andere attribuutgegevens, om een locatie te beschrijven. Dit is niet gemakkelijk te verwezenlijken met traditionele GIS.
In het Arches systeem kan een aantal basiskaarten en satellietbeelden worden gebruikt, zoals OpenStreetMap, Google en Microsoft. Verder kunnen online luchtfoto's en historische kaarten die door andere diensten worden aangeboden, worden gebruikt. Het systeem voldoet aan de normen van Open Geospatial Consortium (OGC). Hierdoor kan Arches samenwerken met verschillende desktop GIS-toepassingen, zoals ESRI, Google Earth of Quantum GIS. Het kan ook samenwerken met moderne webbrowsers en onlinekarteringsdiensten. Arches kan bijvoorbeeld data importeren en exporteren als .shp-bestanden die veelal gebruikt worden binnen ESRI's GIS-toepassingen.
Arches is *open-source software*. Beveiligingscontroles voor gegevenstoegang binnen Arches zijn aanpasbaar. Organisaties kunnen de gegevenstoegang controleren tot op het niveau van individuele gegevensvelden op basis van individuele of groepsprivileges. Een implementator van Arches kan ook specificeren welke soorten gegevens zichtbaar zullen zijn voor publieke bezoekers. Het systeem bewaart wijzigingen aan records in de loop van de tijd en creëert een auditgeschiedenis met een tijdstempel en een auteur voor alle bewerkingen die zijn gedaan. Organisaties hebben een server of toegang tot cloud-gebaseerde diensten nodig om het Arches-platform te hosten. Zoals met alle software op enterprise-niveau, zullen ze ook toegang moeten hebben tot een gekwalificeerde database administrator of manager om het te onderhouden.[122] Op Afbeelding 20 is een samenvatting te zien van heel Arches.

Arches Collector

Arches heeft naast het systeem dat is ontwikkeld ook een mobiele app. Deze heet Arches Collector. Het wordt gebruikt voor dataverzameling en kan worden gebruikt om data over cultureel erfgoed in het veld in te voeren of te bewerken. Deze data worden dan gesynchroniseerd met de bestaande data die in het systeem van Arches staan. Arches Collector heeft de volgende eigenschappen:

- De app draait op zowel iOS- als Android-apparaten.
- Het biedt volledige integratie met een bestaande Arches instance (v4.4.2 of hoger) (Arches instance is het systeem zelf).
- Het ondersteunt dataverzameling en tijdelijke opslag op apparaten wanneer een netwerkverbinding niet beschikbaar is.
- Het zorgt voor synchronisatie van data (na offline activiteit) met Arches instance.

[122] Myers, Dalgity & Avramides 2016, 26

- Het ondersteunt gebruikspermissie zoals in Arches instance is bepaald. Dit betekent dat de beheerder van Arches instance bepaalt welke gebruikers gegevens mogen toevoegen of bewerken met behulp van Arches Collector.
- Verzamel informatie in het veld door kaartlocaties te lokaliseren, foto's vast te leggen of te uploaden, een selectie te maken uit vooraf ingevulde gecontroleerde lijsten of tekst in te voeren.
- Data verzameld met Arches Collector kunnen worden gemarkeerd als 'voorlopige data' om te worden gecontroleerd, voordat ze worden gepubliceerd in Arches instance, waardoor er een gecontroleerde omgeving ontstaat voor bijvoorbeeld activiteiten van vrijwilligers. [123]

Voor- en nadelen van Arches

Voordelen

- het is gratis;
- de software, dus NAAM, kan alle gegevens zelf toevoegen en zelf bepalen wat er gedaan wordt met deze gegevens;
- het heeft een mobiele app, Arches Collector;
- het kan gebruikmaken van de GIS-bestandformaten van ArcGIS. Dus er is een soort communicatie tussen Arches en het oude systeem;
- NAAM bepaalt de gegevenstoegang, dus wie welke gegevens kan inzien;
- het kijkt naar al het erfgoed. Er is geen onderscheid tussen archeologie op het land of onder water. Al het erfgoed kan binnen deze software worden gebruikt;
- alle updates zijn gratis, omdat het een gratis software is.

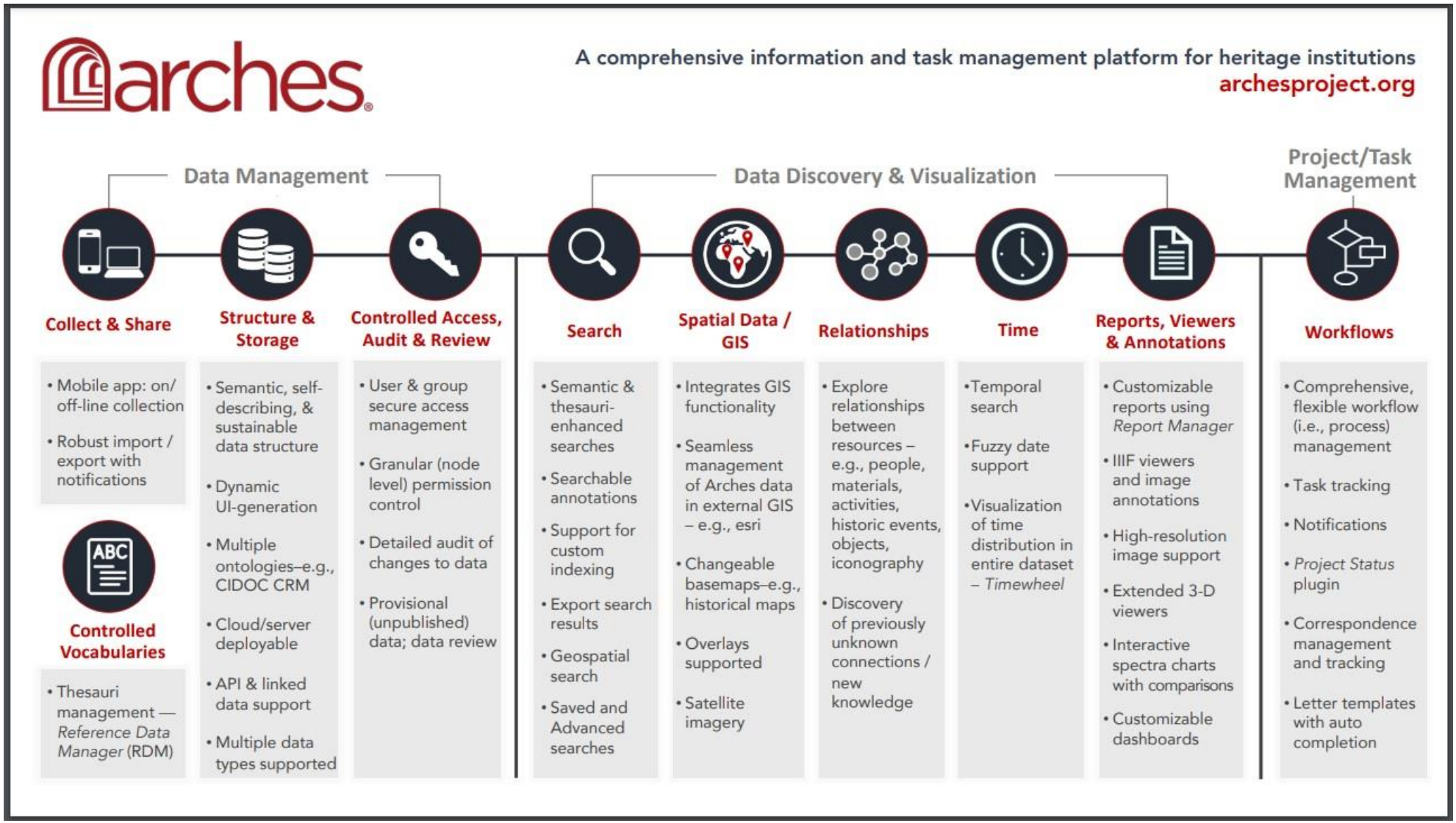
Nadelen

- Er is iemand nodig die het onderhoud doet van Arches binnen NAAM
- Het pakket is groot en kan veel tijd kosten om alle gegevens in deze software op te nemen.

Passend bij NAAM.

Het Arches softwarepakket zou goed binnen de organisatie NAAM passen. Dit, omdat het voldoet aan vrijwel alle criteria die zij heeft gesteld. Het is een toegankelijk programma. Er zijn al veel verschillende organisaties die gebruikmaken van deze software. De software is ontwikkeld voor erfgoedorganisaties zoals NAAM. Er kleven maar weinig nadelen aan Arches, maar deze nadelen hebben wel een grote impact. Zo moet iemand worden aangesteld om de software binnen Arches te onderhouden. Dit wordt door de ontwikkelaars van Arches zelf ook aangeraden, omdat het een groot softwarepakket is en er vaak verschillende updates zijn.

[123] https://www.archesproject.org/ geraadpleegd op 5-1-2022



Afbeelding 20: Samenvatting van heel Arches *Bron: https://www.archesproject.org geraadpleegd op 5-1-2022*

9.3 DANS

DANS

DANS EASY valt onder DANS. DANS ging van start in juli 2005 op initiatief van de KNAW en NWO (de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek). DANS had toen de missie om blijvende toegankelijkheid van digitale onderzoeksbestanden voor alfa- en gammawetenschappen te garanderen.[124] Deze missie is inmiddels veranderd. De missie is tegenwoordig om hergebruik van onderzoeksdata te bevorderen en daarmee ook de kwaliteit van de wetenschap.[125] In het kort functioneert EASY als digitaal archief. Het is een instituut dat digitale onderzoeksmiddelen permanent toegankelijk maakt.[126] DANS is opgezet als antwoord op de eisen die de toenemende informatisering, internationalisering en schaalvergroting stellen aan de gegevensvoorziening van het wetenschapsbestel. De zorg voor een goede datavoorziening, voorheen het werk van de onderzoeker, is daarbij meer een zaak geworden voor specialisten werkzaam in een gespecialiseerde data-instituut.[127] DANS bewaart niet alleen digitale bestanden, maar bewaart het zo dat het ook in de toekomst nog kan worden geopend en begrepen. Om de kwaliteit van deze gegevens te vergroten, heeft DANS het FAIR-principe toegepast. Meer over FAIR is te lezen in hoofdstuk 6. Binnen DANS zijn drie diensten te onderscheiden.[128]

- DataverseNL, een korte termijn datamanagementsysteem.
- NARCIS, een nationale portal voor toegang tot onderzoeksinformatie.
- EASY, een lange termijn archiveringssysteem.[129]

In dit onderzoek komen alle drie de instituten aan bod, maar alleen EASY zal worden meegenomen in de beoordeling van de verschillende systemen, omdat het een lange termijn archiveringssysteem is en in EASY specifiek kan worden ingegaan op archeologisch erfgoed. Dit is verder te lezen onder het kopje DANS EASY.

DataverseNL

DataverseNL is een dienst die gezamenlijk wordt aangeboden door de deelnemende Nederlandse instellingen en DANS. DataverseNL maakt gebruik van de Dataverse-software, ontwikkeld door Harvard University. Deze software wordt wereldwijd door zeventig organisaties gebruikt. DANS beheert sinds 2014 de technische infrastructuur van DataverseNL, verder zijn de deelnemende instellingen zelf verantwoordelijk voor het beheer van de gedeponeerde data in hun dataverses binnen DataverseNL.[130]

Via DataverseNL is het mogelijk om datasets te archiveren en publiceren. Het is bedoeld om dit op verschillende organisatieniveaus binnen universiteiten in Nederland te doen (bijvoorbeeld faculteiten, instituten, onderzoeksgroepen, projecten). Het maakt niet uit welk bestandsformaat er wordt gebruikt om de datasets op te slaan, dit kan met ieder soort bestandsformaat. Wel zit er een maximum van 2GB per file aan.[131]

Met DataverseNL is het makkelijk om wetenschappelijke citaties te maken, zodat onderzoekers hun gegevens makkelijker kunnen publiceren en krediet en erkenning voor hun werk kunnen krijgen. DataverseNL maakt daarbij gebruik van links die voor altijd vast zullen staan en niet zomaar kunnen verdwijnen. Deze links kunnen worden gebruikt in elke academische publicatie om direct te verwijzen

[124] Doorn, et al. 2008, 6
[125] https://dans.knaw.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021
[126] de Bruijn 2019, 18
[127] http://www.overheidscijfers.nl/ geraadpleegd op 4-11-2021
[128] de Bruijn 2019, 24
[129] de Bruijn 2019, 19
[130] https://dans.knaw.nl/ geraadpleegd op 7-2-2022
[131] https://www.uu.nl/ geraadpleegd op 7-2-2022

naar de metadata en de voorwaarden voor toegang en gebruik van de data.[132] Voor het opslaan van (privacy)gevoelige data, is DataverseNL niet geschikt.[133]
Om gebruik te kunnen maken van DataverseNL, moet een vast bedrag worden betaald. In 2022 bedraagt deze contributie €5.125,- excl. btw. Daarbovenop komen opslagkosten voor de data €295,- excl. btw. per terabyte (TB) per jaar.[134]

NARCIS

NARCIS staat voor National Academic Research and Collaborations Information System. Het is een nationale portal voor wie informatie zoekt over wetenschappers en hun werk. Niet alleen wetenschappers maken gebruik van NARCIS, ook studenten, journalisten, medewerkers binnen het onderwijs, de overheid en het bedrijfsleven. De ontwikkeling is in 2004 van start gegaan als samenwerkingsproject. In 2011 is NARCIS in dienst van DANS.
Via NARCIS is wetenschappelijke informatie toegankelijk. Voornamelijk (open access) publicaties uit de *repositories* van alle Nederlandse universiteiten, KNAW, NWO en diverse wetenschappelijke instellingen, datasets van een aantal data-archieven, maar ook beschrijvingen van onderzoeksprojecten, onderzoekers en onderzoeksinstituten. NARCIS kan hierdoor niet worden gebruikt voor complete overzichten van publicaties van onderzoekers. Wel zijn er steeds meer instellingen die al hun wetenschappelijke publicaties via NARCIS toegankelijk maken. Zo worden de publicatielijsten van wetenschappers steeds completer.[135]

DANS EASY

DANS EASY kent de oorsprong vanuit een project genaamd EDNA, het e-depot voor de Nederlandse archeologie. EDNA is in 2004 van start gegaan. Het is ontstaan als een samenwerking tussen Nederlandse universiteiten met archeologieafdelingen, de RCE en het NIWI (Nationaal Instituut voor Wetenschappelijke Informatiediensten), de voorloper van DANS. In 2005 werd DANS de opvolger van NIWI. EDNA werd opgenomen binnen DANS EASY. Het doel hiervan was data duurzaam opslaan, zodat wetenschappelijke data technische innovaties kunnen overleven en toegankelijk maken voor wetenschappers om 'oude' data te verwerken in een nieuw onderzoek. Door het Verdrag van Malta werd het verplicht om alle gegevens van een archeologisch onderzoek op te slaan in een nationale digitale bewaarplaats. In Nederland is DANS het enige archief dat de certificering heeft om deze gegevens op te slaan, wat betekent dat alle datasets van archeologisch onderzoek in EASY moeten worden opgeslagen.[136]
EASY wordt gebruikt voor het deponeren en hergebruiken van onderzoeksdata. Dit systeem bevat niet alleen datasets vanuit de archeologie, maar uit verschillende wetenschappen. EASY wordt langzaam overgenomen door vier verschillende data stations, namelijk:

- Social Sciences and Humanities (sociale wetenschappen en geesteswetenschappen)
- Archaeology (Archeologie)
- Life, Health and Medical Sciences (Levenswetenschappen, gezondheidswetenschappen en medische wetenschappen)
- Physical and Technical Sciences (Fysische en Technische wetenschappen)[137]

Op het moment zijn er nog vijf disciplines in plaats van de vier data stations, namelijk:

- Historische wetenschappen

[132] https://www.rug.nl/ geraadpleegd op 7-2-2022
[133] https://www.uu.nl/ geraadpleegd op 7-2-2022
[134] https://dans.knaw.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021
[135] https://www.narcis.nl/ geraadpleegd op 7-2-2022
[136] de Bruijn 2019, 22
[137] https://dans.knaw.nl/ geraadpleegd op 7-1-2022

- Maatschappij- en gedragswetenschappen
- Taal- en literatuurwetenschappen
- Archeologie
- Oral History en audiovisuele bronnen

EASY bevat verschillende soorten gegevens van archeologisch onderzoek zoals kaarten, foto's, rapporten en cijfers. Deze gegevens komen voort uit veldonderzoeken, zoals boor- of graafwerkzaamheden, maar ook uit bureauonderzoeken van wetenschappelijke instellingen of archeologische bedrijven. Het online archief geeft antwoord op essentiële vragen: waar is iets gevonden, wat is er gevonden, wie heeft het gevonden, welke archeologische werkzaamheden hebben er plaatsgevonden en wat is er met de vondsten gebeurd?[138] Wat voor DANS belangrijk is, is het toegepaste model om de infrastructuur van wetenschappelijke data te verbeteren. FAIR staat, zoals eerder te lezen, voor *Findable*, *Accessible*, *Interoperable* en *Reusable*. Op Afbeelding 21 staan bestandsformaten die DANS als voorkeursbestandformaten aanwijst. Deze bestandsformaten zijn gebaseerd op drie punten:

1. Het moet veel gebruikt worden.

2. Het moet open specificaties bevatten.

3. Het moet onafhankelijk zijn van specifieke software of ontwikkelaars.

De bedoeling is dat deze drie punten zoveel mogelijk worden nageleefd. Als een dataset is gedeponeerd, mag deze nooit meer worden gewijzigd. Dit komt omdat al het latere onderzoek dat op basis van die dataset is gedaan, ongeldig kan worden verklaard als de oorspronkelijke dataset is gewijzigd. Het is van groot belang dat de gedeponeerde gegevens in oorspronkelijke vorm bewaard blijven, ook wanneer de maker van de gegevens een fout heeft gemaakt. Als dit is gebeurd, moeten de rectificaties in een nieuwe dataset worden verwerkt met een verwijzing naar de DOI's van de oorspronkelijke dataset in de metagegevens. Hierover is meer te lezen in hoofdstuk 6.

Free Access

Een van de belangrijkste functies van EASY, is dat de gegevens van het e-depot voor iedereen die te maken heeft met archeologisch onderzoek, zoals bedrijven, wetenschappers of onderwijsinstellingen, toegankelijk zijn. Ook voor amateurarcheologen zijn de gegevens toegankelijk.[139] Op het moment zijn alle datasets toegankelijk, maar hiervoor moet men een persoonlijke account bij DANS aanmaken. Dit is een eenvoudige procedure en na het registreren is de account onmiddellijk bruikbaar. Onderzoekers kunnen zelf kiezen wat voor een beperking hun dataset krijgt. [140] Dit is verdeeld over vijf toegangscategorieën:

- 'Open Access': de bestanden zijn direct toegankelijk, inloggen is niet van toepassing.
- 'Open Access for registered users': de bestanden zijn na inloggen toegankelijk.
- 'Restricted Acces archaeology group': de bestanden zijn na inloggen toegankelijk wanneer de gebruiker beroepsarcheoloog of student archeologie is.
- 'Restricted Access request permission': de bestanden zijn na inloggen toegankelijk wanneer de aanvraag voor toegang (permission request) tot de dataset is goedgekeurd door de depotgever van de betreffende dataset.
- 'Other access': de bestanden zijn via een andere *repository* toegankelijk.

Zodra het binnen een dataset om persoonsgegevens gaat, zal altijd de toegangscategorie 'Restricted Access request permission' gelden. Verdere keuzes worden bepaald door de depotgever (degene die de dataset op DANS EASY heeft gezet.[141]

[138] https://www.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 4-11-2021
[139] https://www.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 4-11-2021
[140] de Bruijn 2019, 28
[141] https://dans.knaw.nl/ geraadpleegd op 6-1-2022

Voor- en nadelen DANS

Voordelen

- Zeer toegankelijk systeem. Bij DANS denken ze graag mee om het voor NAAM zo gemakkelijk mogelijk te maken om DANS EASY te gebruiken. Ze staan dan ook open voor een samenwerking.
- NAAM kan binnen DANS EASY zelf bepalen welke gegevens het toevoegt.
- NAAM kan binnen DANS EASY de toegankelijkheid van haar data zelf bepalen. NAAM kan zelf bepalen wie haar data kan inzien.
- DANS werkt met datasets. Binnen deze datasets kunnen veel verschillende data worden toegevoegd. Dus de data van het huidige systeem kunnen worden toegevoegd aan een dataset, maar ook grafieken, foto's, etc.
- De data van NAAM kunnen gemakkelijk worden geordend binnen de datasets van DANS.
- Alle gegevens zijn openbaar. Het is voor iedereen mogelijk de data van een dataset in te zien, mits zij daartoe toegang hebben gekregen (aanpasbaar door NAAM zelf).
- DANS is een grote organisatie met veel kennis over het opslaan van gegevens.

Nadelen

- Het is niet gratis om te gebruiken (in vergelijking met andere gratis te gebruiken systemen).
- NAAM onderhoudt het zelf niet, dit wordt gedaan door DANS (kan ook een voordeel zijn, de software hoeft niet te worden onderhouden).
- Het maakt gebruik van datasets, dus er kunnen geen reconstructies worden gemaakt met de data binnen DANS. Een gemaakte reconstructie kan echter wel worden toegevoegd aan een dataset.

Passend bij NAAM.

DANS EASY zou goed kunnen passen binnen NAAM. In het beoordelingsmodel voldoet DANS aan veel van de criteria die zijn gesteld. Het is een grote organisatie die veel ervaring heeft met het opslaan van veel data. Het is geschikt om datasets te deponeren, maar niet om deze gemakkelijk te doorzoeken. Verder is het alleen bedoeld voor archivering, maar niet voor het betrekken van het publiek bij het doorzoeken van de data. Wel staat het open voor een samenwerking tussen hen en NAAM. Het is een toegankelijk systeem om de data op te slaan, door middel van datasets.

Type	• Preferred format(s)	• Non-preferred format(s)
Text documents	• PDF/A (.pdf)	• ODT (.odt) • MS Word (.doc, .docx) • RTF (.rtf) • PDF (.pdf)
Plain text	• Unicode text (.txt)	• Non-Unicode text (.txt)
Markup language	• XML (.xml) • HTML (.html) • Related files: .css, .xslt, .js, .es	• SGML (.sgml)
Spreadsheets	• ODS (.ods) • CSV (.csv)	• MS Excel (.xls, .xlsx) • PDF/A (.pdf) • OOXML (.docx, .docm)
Databases	• SQL (.sql) • SIARD (.siard) • DB tables (.csv)	• MS Access (.mdb, .accdb) (v. 2000 or later) • dBase (.dbf) • HDF5 (.hdf5, .he5, .h5)
Statistical data	• SPSS Portable (.por) • STATA (.dta) • DDI (.xml) • data (.csv) + setup (.txt)	• SPSS (.sav) • SAS (.7dat: .sd2: .tpt) • R (* under examination)
Raster images	• JPEG (.jpg, .jpeg) • TIFF (.tif, .tiff) • PNG (.png) • JPEG 2000 (.jp2)	• DICOM (.dcm) (by mutual agreement)
Vector images	• SVG (.svg)	• Illustrator (.ai) • EPS (.eps)
Audio	• BWF (.bwf) • MXF (.mxf) • Matroska (.mka) • FLAC (.flac) • OPUS	• WAVE (.wav) • MP3 (.mp3) • AAC (.aac, .m4a) • AIFF (.aif, .aiff) • OGG (.ogg)

Afbeelding 21: ***preferred formats*** **van DANS.** ***Bron: https://dans.knaw.nl/ geraadpleegd op 6-1-2022***

9.4 DINAA

Ontstaan DINAA

DINAA staat voor Digital Index of North American Archaeology. Het project begon in 2012 met de financiering van de National Foundation (NSF) en is in 2016 voortgezet met hernieuwde steun van de NSF en een subsidie van het Institute of Museum and Library Services. DINAA is een project waarbij archeologische en historische datasets, die in de afgelopen eeuw zijn ontwikkeld, worden verzameld. Deze bronnen bestaan voornamelijk uit staats- en federale overheidsinstanties. Deze verzameling van gegevens biedt inzicht in menselijke nederzettingen van Noord-Amerika (waarbij op dit moment alleen gegevens uit de Verenigde Staten). Deze gegevens zijn beschikbaar voor zowel publieke gemeenschappen als onderzoeksgemeenschappen. [142] DINAA heeft partners in verschillende overheidsinstanties en tribale naties in de Verenigde Staten. Zij hebben hierbij het standpunt ingenomen dat het hele Noord-Amerikaanse land behoort tot de inheemse-Amerikanen.

Functies DINAA

DINAA richt zich op het publiceren van archeologische *site file records.* Elk van deze records beschrijft een archeologische vindplaats die is vastgesteld door staats- en federale overheidsinstanties in de Verenigde Staten. Deze overheidsinstanties handhaven de historische beschermingswetten van de Verenigde Staten. Veel van deze overheidsinstanties hebben DINAA rechtstreeks van gegevens voorzien. Deze gegevens kunnen gebruikt worden voor:

- instructie en educatie over archeologie en geschiedenis van Noord-Amerika;
- onderzoek naar brede patronen van menselijke bewoning over langere perioden;
- rapporten, publicaties en museumcollecties aan elkaar koppelen in ruimte en tijd.[143]

Van deze gegevens is de gevoelige informatie weggelaten om plunderingen en andere risico's tegen te gaan door het weglaten of verminderen van informatie over het eigendom en de locatie. DINAA omvat openbare kaartvisualisaties die de verspreiding van vindplaatsen weergeven met een ruimtelijke resolutie van 20 x 20 km. Deze schaal zorgt ervoor dat regionale en continentale weergaven goed te gebruiken zijn, maar zorgt wel voor de veiligheid en bescherming van de vindplaatsen. Om verdere bescherming te bieden aan deze vindsplaatsen, bewaart DINAA geen gevoelige gegevens hiervan.[144]
DINAA wordt voornamelijk gebruikt om verschillende data te combineren, zodat deze bruikbaar zijn voor wetenschappelijk onderzoek. Het koppelen van sitebestanden en andere datasets kan studies van menselijke aanpassing in het verleden over grote gebieden vergemakkelijken en kan leiden tot meer samenwerking tussen archeologen en wetenschappers van andere disciplines.[145] Gegevens van vijftien tot twintig staten zijn geïntegreerd en aan elkaar gekoppeld binnen het DINAA-platform. Het doel van DINAA is:

- beheer en bescherming van gegevens op grote schaal;
- protocollen en waar nodig primaire gegevens gemakkelijk beschikbaar maken via opensource formaten, platforms en diensten;
- Interoperabiliteit (communicatie tussen verschillende eenheden) mogelijk maken tussen meerdere datasets en datasystemen;
- Duurzaam, flexibel en aanpasbaar zijn en kunnen groeien;
- Kaders scheppen voor toekomstige *linked data* toepassingen in de Noord-Amerikaanse archeologie.

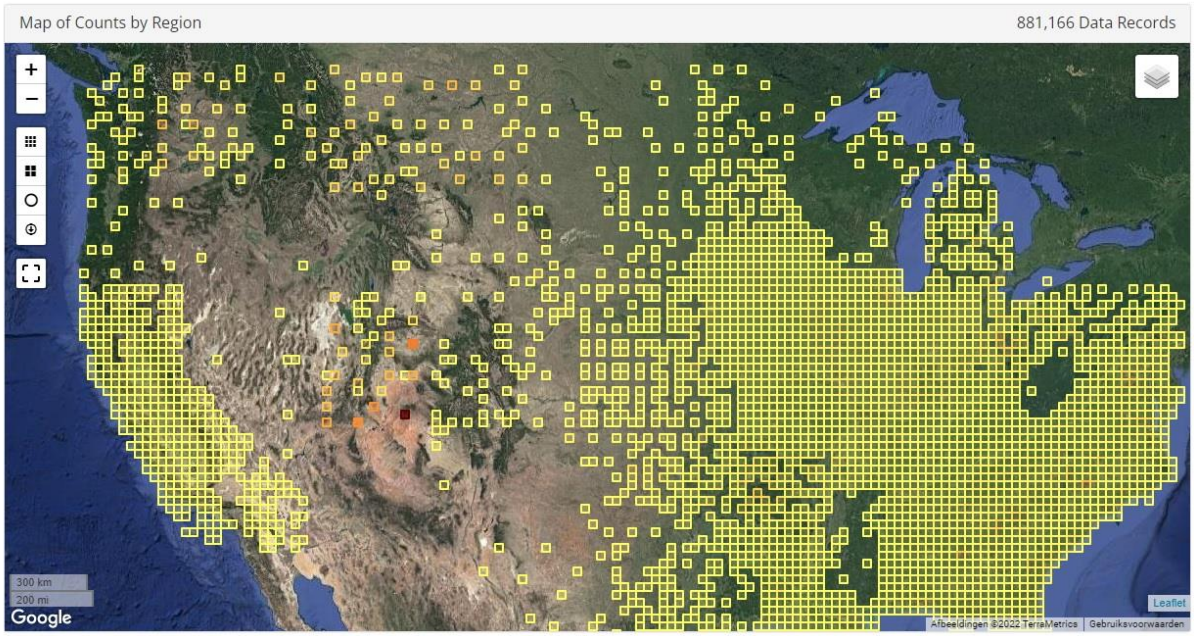
Alle gegevens die DINAA bij elkaar heeft gezet, kunnen bijdragen aan de volgende punten:

- Kaarten genereren
- Tabellen en analyses maken;

[142] http://ux.opencontext.org/ geraadpleegd op 15-11-2021
[143] http://ux.opencontext.org/ geraadpleegd op 15-11-2021
[144] http://ux.opencontext.org/ geraadpleegd op 15-11-2021
[145] http://ux.opencontext.org/ geraadpleegd op 15-11-2021

- Beheren van culturele bronnen in Noord-Amerika
- Brede publieksvoorlichting[146]

Op Afbeelding 22 is DINAA in gebruik weergegeven.



Afbeelding 22: DINAA in gebruik. ***Bron: http://ux.opencontext.org/ geraadpleegd op 15-11-2021***

Voor- en nadelen DINAA

Voordelen

- Gratis in gebruik.
- Gericht op al het erfgoed. Werkt met datasets waarin allerlei informatie kan worden toegevoegd.
- Werkt met datasets, dus werkt met verschillende gegevens die kunnen worden samengevoegd.
- Richt zich op een breed publiek.
- Doordat het werkt met datasets, kunnen gegevens van het huidige systeem worden toegevoegd aan een dataset. Er is dus geen communicatie met het huidige systeem, maar het is wel mogelijk om gegevens van het huidige systeem te gebruiken.
- Openbaar, dus voor iedereen toegankelijk.

Nadelen

- Op het moment alleen beschikbaar voor de Verenigde Staten.
- Alle gegevens die worden toegevoegd, zijn openbaar, NAAM heeft geen invloed op de toegankelijkheid.
- Alle gegevens worden toegevoegd door DINAA, dus NAAM bepaalt zelf niet welke gegevens worden toegevoegd.
- NAAM onderhoudt het systeem niet zelf, DINAA doet dit (kan ook een voordeel zijn, geen extra mensen nodig om het te onderhouden).

Passend bij NAAM.

Op het moment is DINAA niet passend voor NAAM, omdat het nu alleen voor organisaties binnen de Verenigde Staten mogelijk is om data toe voegen. Het is een openbaar project, waar iedereen toegang tot heeft. NAAM zou dus wel data kunnen toevoegen en deze voor een breed publiek toegankelijk

[146] http://ux.opencontext.org/ geraadpleegd op 15-11-2021

kunnen maken. De gegevens die worden toegevoegd aan DINAA zijn voor iedereen toegankelijk, het is niet mogelijk om een gedeelte niet toegankelijk te maken. Daarbij laat DINAA niet alle locaties zien van archeologische vindplaatsen. Voor het publiek is het niet mogelijk om specifieke plekken via DINAA te vinden. Omdat deze applicatie op het moment volgens het beoordelingsmodel niet bij NAAM past, wordt er geen advies gegeven over de implementatie van DINAA.

9.5 MACHU en MaSS

In dit onderzoek worden MACHU en MaSS samen beoordeeld, omdat deze twee programma's veel op elkaar lijken. Ze sluiten op veel vlakken op elkaar aan. Als NAAM een deze programma's in gebruik wil nemen, dan is het advies om deze samen te voegen.

Ontstaan van MACHU en Mass

MACHU is ontwikkeld binnen het Managing Cultural Heritage Underwater (MACHU, 2006 – 2009). Dit was een driejarig project over het beheren van cultureel erfgoed onder water en werd door de Europese Unie gefinancierd. Na dit project is MACHU verder ontwikkeld door de RCE in samenwerking met Rijkswaterstaat (RWS). Als gevolg van dit project is er begonnen met de ontwikkeling van een webgebaseerde GIS-applicatie voor het beheer en onderzoek van maritiem erfgoed. Dit heet nu MACHU. MACHU is in het kort een GIS en heeft als doel nieuwe en betere manieren voor het beheer van cultureel erfgoed onder water te ondersteunen en informatie over het gemeenschappelijk cultureel erfgoed onder water toegankelijk te maken voor onderzoekers.[147]
Uit MACHU ontstond eerst WIS, waaruit MaSS is ontstaan. MaSS staat voor Maritime Stepping Stones en is een initiatief van de RCE. Het geeft een overzicht van alle Nederlandse scheepswrakken die eigendom zijn van de Nederlandse staat. Verder staan er andere vindplaatsen in zoals: havens, kades, bruggen, waterwegen, pakhuizen, verdronken landschappen met prehistorische overblijfselen en verzonken dorpen. Dit valt allemaal onder maritiem erfgoed. MaSS heeft een partnerschap met de Nautical Archaeological Digital Library (NADL), een gemeenschap van maritiem archeologen van over de hele wereld, wat ervoor zorgt dat MaSS een internationaal karakter heeft. Het doel van MaSS en NADL samen is om de zichtbaarheid van maritieme archeologie wereldwijd te vergroten en het maatschappelijk belang ervan te benadrukken.[148]

Functies MACHU en MaSS

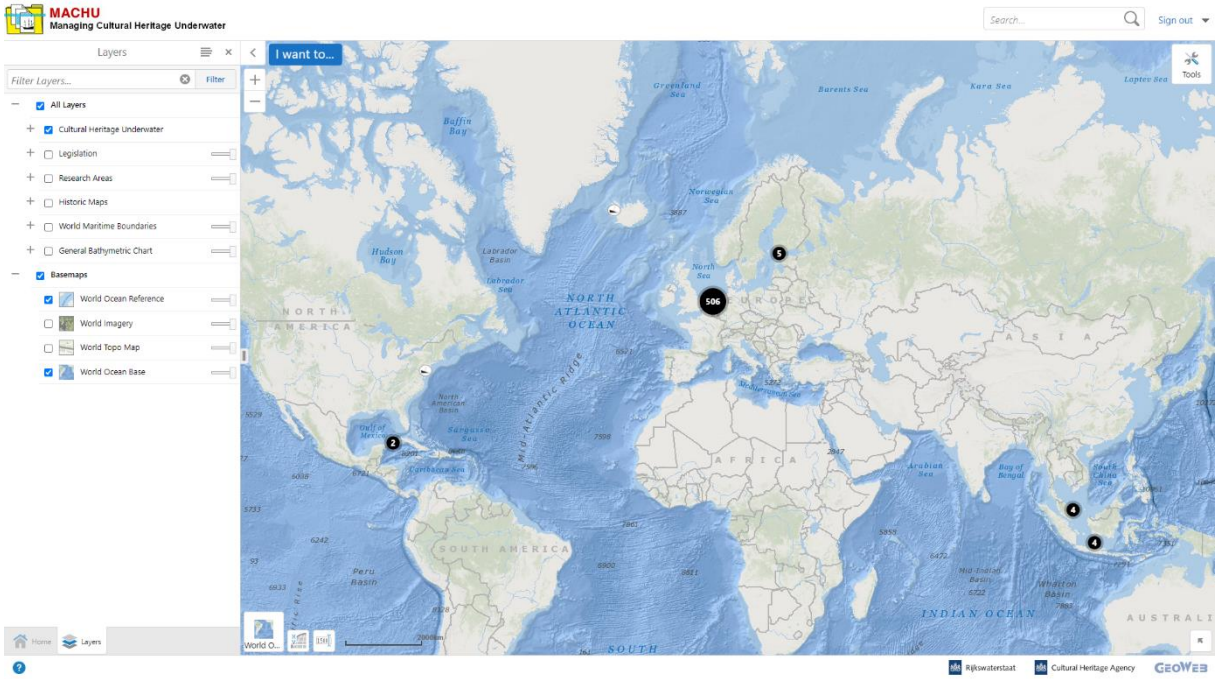
MACHU en MaSS lijken veel op elkaar. Beide programma's zijn gericht op maritiem erfgoed. Ondanks dat beide programma's met elkaar te maken hebben, komen de doelen niet overeen. MACHU is een GIS waarmee informatie over het maritiem erfgoed gecombineerd kan worden met gebiedsgerelateerde onderwerpen. Dit houden historische kaarten, wettelijke informatie, onderzoeksgegevens van locaties en milieugegevens in.[149]
Deze GIS richt zich niet alleen op het maritiem erfgoed in Nederland, het bevat ook Nederlandse scheepswrakken die buiten de territoriale wateren van Nederland liggen. Van deze scheepswrakken zijn de exacte coördinaten bekend. Hierdoor is de exacte ligging van deze wrakken te zien op MACHU. Binnen MACHU kunnen verschillende selecties worden gemaakt en kan de informatie in verschillende kaartlagen te zien zijn. Op Afbeelding 23 is de titelpagina te zien van MACHU. Links is een menu te zien met verschillende (kaart)lagen die aangezet kunnen worden en rechts is een wereldkaart te zien met daarop scheepswrakken in zowel Nederlandse als internationale wateren. Met verschillende landen is contact geweest over het delen van data over verschillende scheepswrakken via MACHU. MACHU is niet toegankelijk voor iedereen. Het bevat veel gevoelige informatie, met name de exacte locaties van sites. Hierdoor is MACHU alleen beschikbaar voor de wetenschappelijke gemeenschap en professionele maritieme belanghebbenden. Om toegang te krijgen tot de informatie van MACHU, moet een aanvraag worden ingediend.[150]
MaSS is een online database waarin de vindplaatsen van en verhalen over maritiem erfgoed in kaart zijn gebracht en voor een breed publiek toegankelijk zijn gemaakt.[151] Sinds 2010 zijn de gegevens van MaSS verzameld. Alle gegevens zijn open data, gelicenseerd onder de Creative Commons Attribution-

[147] https://english.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021
[148] https://english.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021
[149] https://english.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021
[150] Informatie van Robert (Naam aanpassen) dd. 24-1-2022
[151] https://english.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021

ShareAlike-licentie.[152] Naast dat het een online database is, heeft het ook een interactieve kaart waarop verschillend maritiem erfgoed te vinden is. Deze kaart is voor iedereen toegankelijk om te bekijken en te raadplegen. Dit wordt gedaan door middel van filters. Van alles wat te vinden is op deze kaart, zijn achtergrondverhalen te lezen. Deze achtergrondverhalen kunnen worden toegevoegd. Nieuwe vindplaatsen, informatie over de vindplaatsen, video's en afbeeldingen. Alle informatie die wordt toegevoegd door een gebruiker, wordt gecontroleerd door de mensen die werken aan MaSS alvorens het wordt gepubliceerd. De volgende filters zijn te vinden op de kaart:

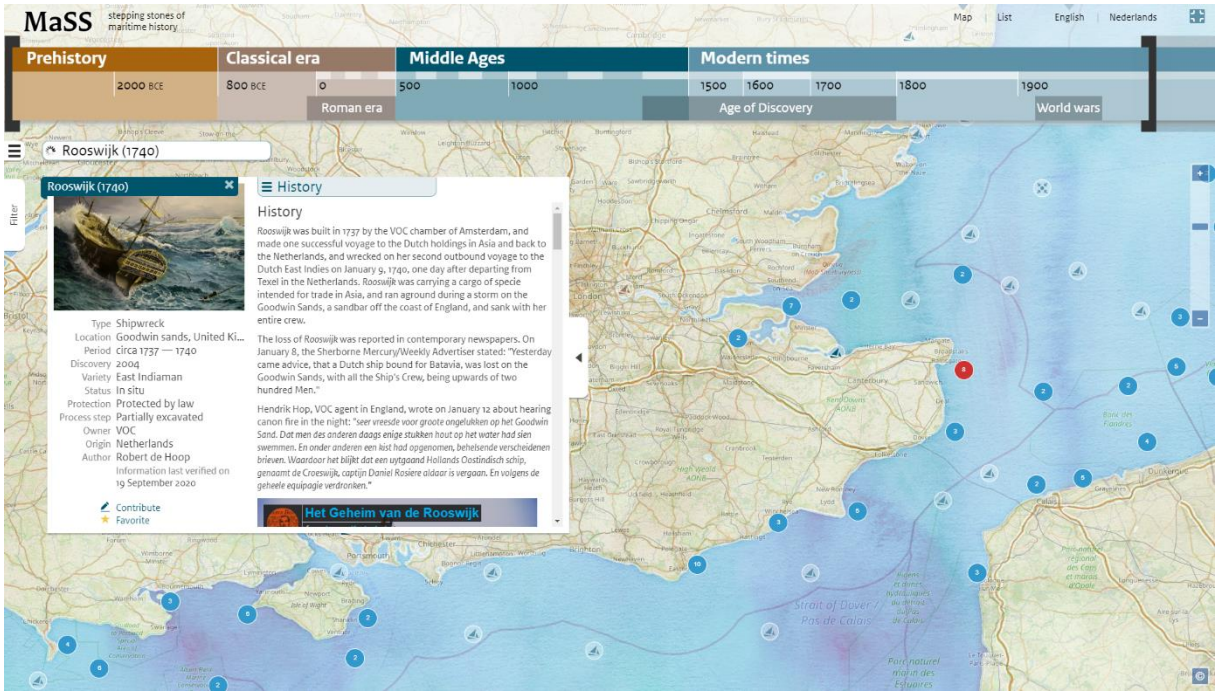
- Type erfgoed (scheepwrak, site, etc.)
- Soort (boomstamboot, houten schip, oorlogsschip etc.)
- Scheepsroute (Brouwerroute, Golf van Bengalen etc.)
- Categorie (Eerste Wereldoorlog, Oudheid etc.)
- Status (In Situ, Verplaatst, Vernietigd etc.)
- Protectie (Niet beschermd, Nationaal monument etc.)
- Processtap (Inventarisatie, Gewaardeerd, Opgegraven etc.)
- Eigenaar (Privaat, VOC, Koninklijke Marine etc.)
- Nationaliteit (Nederland, België, China etc.)[153]

Op MaSS is naast deze punten ook de locatie te vinden. Dit is voor Iedereen toegankelijk. Er zijn echter ook geregistreerde gebruikers, zij kunnen discussiëren over vindplaatsen, fouten doorgeven, zelf informatie toevoegen of nieuwe vindplaatsen toevoegen.[154] Op afbeelding 24 is MaSS in gebruik te zien.



Afbeelding 23: Titelpagina van MACHU ***Bron: Robert de Hoop***

[152] https://mass.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021
[153] https://mass.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021
[154] https://mass.cultureelerfgoed.nl/ geraadpleegd op 3-11-2021



Afbeelding 24: MaSS in gebruik. ***Bron: Robert de Hoop***

Voor- en nadelen MACHU

Voordelen

- Staan open voor een samenwerking tussen MaSS, MACHU en NAAM.
- Eenmaal aangemeld bij MACHU kan NAAM bij alle gegevens.
- Het is mogelijk om gegevens samen te voegen of relaties te leggen.
- NAAM kan zelf bepalen welke gegevens het toevoegt aan MACHU.

Nadelen

- Niet toegankelijk voor iedereen. De informatie is uitsluitend beschikbaar voor de wetenschappelijke gemeenschap en professionele maritieme belanghebbenden. Als MACHU en MaSS samen in gebruik worden genomen, is het wel voor iedereen toegankelijk (alleen specifieke data niet, zoals de exacte ligging van bijvoorbeeld een scheepswrak).
- NAAM beheert de gegevens niet (kan ook een voordeel zijn).
- Het richt zich voornamelijk op maritiem erfgoed en kijkt dus niet naar al het erfgoed. Daarentegen kan vrijwel al het erfgoed op Curaçao gezien worden als maritiem erfgoed of erfgoed dat gerelateerd is aan maritiem erfgoed.

Voor- en nadelen MaSS

Voordelen

- Gratis
- Open data voor iedereen die geïnteresseerd is, iedereen mag dan ook meedenken met de toegevoegde data en iedereen mag data toevoegen (met controle van MaSS zelf).
- Staan open voor een samenwerking tussen MaSS, MACHU en NAAM
- NAAM kan zelf bepalen welke gegevens het toevoegt aan MaSS.

Nadelen

- Het richt zich voornamelijk op maritiem erfgoed en kijkt dus niet naar al het erfgoed. Daarentegen kan vrijwel al het erfgoed op Curaçao gezien worden als maritiem erfgoed of erfgoed dat gerelateerd is aan maritiem erfgoed.
- Alle gegevens zijn voor iedereen openbaar. NAAM kan zelf bepalen welke gegevens het toevoegt, maar kan niet zelf bepalen wie deze gegevens kan inzien.
- NAAM beheert de gegevens niet (kan ook een voordeel zijn).

Passend bij NAAM

Alleen MACHU in combinatie met MaSS zou geschikt kunnen zijn voor NAAM, apart niet. Beide de programma's hebben namelijk hun eigen voor- en nadelen. MACHU richt zich alleen op het professionele veld en MaSS alleen op de data toegankelijk maken voor iedereen. MACHU en MaSS staan open voor een samenwerking met NAAM en willen graag meedenken hoe NAAM deze twee programma's het best kunnen implementeren. Deze programma's bevatten reeds (internationale) informatie over Curaçao. Daarom is het gemakkelijk om deze bestaande informatie uit te breiden met dat van NAAM.

10. Advies

De verschillende opties die in dit onderzoek naar voren zijn gekomen, zijn Arches, DANS, DINAA en MACHU samen met MaSS. Alle vier de systemen hebben hun voor- en nadelen. Uit het beoordelingsmodel is duidelijk geworden dat DINAA niet goed past bij NAAM, omdat dit zich uitsluitend richt op de Verenigde Staten.

Het best passende systeem

beoordelingsmodel. Het heeft veel voordelen, omdat het een groot en breed softwarepakket is. Deze software is speciaal ontwikkeld voor erfgoedorganisaties en wordt doorontwikkeld door de organisaties die het in gebruik nemen. Het is tevens gratis om in gebruik te nemen, waardoor het toegankelijker is. Daarnaast heeft het een grote gemeenschap. Vrijwel iedere organisatie die het in gebruik neemt, neemt deel aan deze gemeenschap. Binnen deze gemeenschap worden nieuwe ontwikkelingen gedeeld en kunnen hulpvragen beantwoord worden als iets niet wordt begrepen binnen dit softwarepakket. Om het te implementeren heeft Arches een gedetailleerde uitleg op de site staan (zie een korte beschrijving hiervan in Bijlage 1).
Binnen dit softwarepakket kan een organisatie alles zelf bepalen, bijvoorbeeld wat het wil laten zien en aan wie? Hoe wordt het gevisualiseerd en toegankelijk gemaakt voor het publiek? Dit zijn allemaal vraagstukken die een organisatie zelf kan invullen binnen deze software. Hiervoor is wel iemand nodig die kennis heeft van het onderhouden van soortgelijke software. Op IT-niveau is het lastig om alles te kunnen onderhouden en updates door te voeren. Kennis hiervan is dus noodzakelijk. Om als IT'er meer kennis te krijgen over Arches zijn cursussen ontwikkeld. Deze zijn te vinden op de Arches website.
Alles wat nodig is om Arches in gebruik te nemen als organisatie staat feitelijk op de site. Het is vrij groot en vergt veel tijd en werk om in gebruik te nemen, maar zodra het in gebruik is kan een organisatie er alle kanten mee op.

Alternatief 1

DANS is het eerste alternatief. Ook dit systeem past erg goed bij NAAM. Er hoeft geen nieuwe software gedownload te worden en is makkelijker te implementeren dan Arches. Het is namelijk geen softwarepakket, maar een archiveringssysteem. De archeologische informatie van NAAM kan in datasets worden gezet, om het zo toegankelijk te maken voor het publiek. Deze datasets zijn echter niet makkelijk om te doorzoeken. Ondanks dat het dus wel toegankelijk is voor het publiek, is het niet erg gebruiksvriendelijk om precieze gegevens in deze datasets te vinden. Het precies selecteren en analyseren van bepaalde gegevens ontbreekt hier echter. Daarbij heeft DANS geen GIS-capaciteit. DANS is niet geschikt voor het beheren van onderzoeken over objecten. Er kunnen alleen datasets in worden opgeslagen en deze datasets kunnen (mits DANS dit anders aangeeft) door het publiek gebruikt worden om onderzoek te doen. DANS voldoet aan veel criteria van het beoordelingsmodel. Het is een organisatie die al veel ervaring heeft met het opslaan en toegankelijk maken van deze datasets. Het wordt niet alleen binnen Nederland gebruikt, maar ook door organisaties uit andere landen. DANS is alleen bedoelt voor het deponeren van data en minder voor het (geordend) delen van informatie.
In Bijlage 1 van dit onderzoek staat een uitleg over de implementatie van DANS voor organisaties. Dit is geen uitgebreide uitleg en het is noodzakelijk om contact op te nemen met DANS om het te implementeren. DANS staat open voor een samenwerking met NAAM. Zij zien mogelijkheden voor NAAM om DANS in gebruik te nemen en zien dit ook als mogelijkheid om internationale data in een systeem toegankelijk te maken voor publiek.
NAAM kan zelf binnen DANS bepalen wie een dataset mag inzien. DANS onderhoudt de dataset. NAAM hoeft hierdoor geen extra personeel in te zetten om het te onderhouden. Zij hoeven alleen de dataset op te maken en deze te naar DANS te sturen.

Alternatief 2

MACHU in combinatie met MaSS vormt alternatief 2. Het past bij NAAM, maar voldoet niet aan alle criteria die NAAM gesteld heeft. Het richt zich alleen op maritiem erfgoed. Hierbij kan het Curaçaose erfgoed allemaal gezien worden als maritiem erfgoed, alleen de echt historische data zal hier waarschijnlijk niet bij passen. Beide programma's bevatten internationale gegevens en richten zich niet alleen op Nederlands maritiem erfgoed. Hierdoor is het toegankelijker voor NAAM om ook de gegevens die zij hebben toe te voegen aan MACHU en MaSS. NAAM hoeft zelf niet de gegevens te beheren, maar kan wel zelf bepalen welke gegevens zij willen toevoegen aan de programma's. Het nadeel van zowel MACHU als Mass is dat wat zij doen voor een groot gedeelte niet past bij NAAM. NAAM wil hun gegevens toegankelijk maken voor iedereen en deze toegankelijkheid aanpasbaar maken. MACHU is alleen gericht op het professionele veld. Dit betekent dat de gegevens niet toegankelijk zijn voor het publiek buiten het professionele veld. Professionele kennisuitwisseling kan hiermee verbeterd worden. MaSS is daarentegen wel voor het publiek toegankelijk. De toegankelijkheid van de gegevens van MaSS is niet aanpasbaar door NAAM. Wel kan NAAM zelf bepalen welke gegevens het op MaSS plaatst, waardoor een deel van de gegevens toegankelijk is voor een groot deel van het publiek.

In Bijlage 1 staat de implementatie van MACHU en MaSS beschreven. Dit is geen uitgebreide uitleg, waardoor het noodzakelijk is om contact op te nemen met deze bedrijven. Ook zij staan open voor een samenwerking met NAAM.

11. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt de hoofdvraag beantwoord door eerst de antwoorden van de deelvragen uit te werken. Deze deelvragen zijn verdeeld in micro-, meso- en macroniveau.

11.1 Microniveau

1. Welke digitale systemen heeft NAAM al in gebruik?

NAAM heeft twee programma's die zij gebruikt voor het erfgoed. Dit zijn InTerris Registries en ArcGIS. Binnen ArcGIS heeft zij drie applicaties in gebruik: ArcMap, ArcGIS Pro en ArcGIS Online. Momenteel wordt ArcMap vervangen door ArcGIS Pro binnen NAAM. InTerris Registries is het programma dat door NAAM wordt gebruikt als database voor alle gegevens.
De applicaties van ArcGIS worden gebruikt als erfgoeddatabase, waarin de archeologische vindplaatsen staan geregistreerd.

2. Wat zijn de verschillende behoeftes en wensen van NAAM op het gebied van het online krijgen van de gehele archeologische collectie?

Deze vraag is beantwoord door middel van een beoordelingsmodel met verschillende criteria die NAAM heeft ten opzichte van het online delen van de gehele archeologische collectie (zie Tabel 1). De criteria zijn als volgt:

- Een programma of systeem dat verder kijkt dan alleen archeologisch erfgoed (ook erfgoed onder water, gebouwd erfgoed, places of memory et cetera);
- Een programma of systeem dat verschillende selecties (of reconstructies) kan maken van data uit verschillende sites;
- Een programma of systeem dat breed toegankelijk is voor zowel wetenschappers als amateurarcheologen, en waarbij deze toegankelijkheid door NAAM aangepast kan worden.

3. Welke systemen worden veel gebruikt voor het delen van archeologische collecties?

Voor dit onderzoek zijn vijf verschillende systemen onderzocht:

- **Arches**
  Arches is een open source softwareplatform dat gratis beschikbaar is voor cultureel-erfgoedorganisaties om hun erfgoedgegevens te inventariseren en beheren.
- **DANS**
  DANS EASY is het nationale archiveringssysteem van Nederland. In Nederland heeft DANS als enige archief de certificering om deze gegevens op te slaan. Niet alleen binnen Nederland wordt DANS gebruikt, ook instituten buiten Nederland hebben er gebruik van gemaakt.
- **DINAA**
  DINAA is een project waarbij archeologische en historische datasets, die in de afgelopen eeuw zijn ontwikkeld, worden verzameld. Deze verzameling van gegevens biedt inzicht in menselijke nederzettingen van Noord-Amerika (waarbij op dit moment alleen gegevens uit de Verenigde Staten zijn verwerkt).
- **MACHU in combinatie met MaSS**
  MACHU is een GIS waarmee informatie over het maritiem erfgoed gecombineerd kan worden met gebiedsgerelateerde onderwerpen. Het heeft als doel nieuwe en betere manieren voor het beheer van onder water gelegen cultureel erfgoed te ondersteunen en informatie over het gemeenschappelijk onder water gelegen cultureel erfgoed toegankelijk te maken voor onderzoekers.
  MaSS is een onlinedatabase waarin de vindplaatsen en verhalen van maritiem erfgoed in kaart zijn gebracht. Het gezamenlijke doel van MaSS en NADL is om de zichtbaarheid van maritieme

archeologie wereldwijd te vergroten en het maatschappelijk belang ervan te benadrukken.

11.2 Mesoniveau

4. Welke internationale stadaarden bestaan voor het delen van informatie vanuit een digitaal systeem?

In dit onderzoek zijn twee bekende standaarden onderzocht:

- Dublin Core: een standaard voor het beschrijven van content op internet.
- Digital Object Identifer: een uniek blijvend identificatienummer voor een online gepubliceerd document.

Ook is het FAIR-principe onderzocht. FAIR zijn richtlijnen over het opslaan en hergebruiken van metadata.

11.3 Macroniveau

5. Welke systeem en/of systemen sluiten het beste aan het de behoeftes en wensen van NAAM op het gebied van het online krijgen van hun gehele archeologische collectie?

Het onderzoek toont aan dat vier systemen enigszins geschikt zijn voor NAAM. Van deze vier past Arches het beste bij NAAM. Arches is een veelzijdig programma dat breed ingezet kan worden. Het sluit het beste aan bij de wensen en behoeften van NAAM. Naast Arches sluiten DANS EASY en MACHU/MaSS ook goed aan bij de wensen en behoeften van NAAM. Deze drie systemen staan allemaal open voor een samenwerking met NAAM en willen graag meedenken met wat NAAM wil. DANS sluit wellicht iets beter aan bij NAAM dan MACHU samen met MaSS.

6. **Wat moet NAAM doen om dit systeem te implementeren?**

De implementatie is per systeem anders. Arches heeft een basisstappenplan opgesteld voor organisaties die hun software in gebruik willen nemen. Het bevat zes stappen die een organisatie moet volgen. DANS heeft vijf overeenkomsten die moeten worden getekend om het te kunnen implementeren. Voor de implementatie van MACHU moet een organisatie zich registreren. Iedereen kan MaSS gebruiken, daarvoor hoeft een organisatie niks te doen.

11.4 Hoofdvraag

Welke digitale systemen zijn geschikt voor NAAM voor het online delen van archeologische informatie?

Arches is het meest geschikte systeem voor NAAM. Daarnaast zijn DANS EASY en MAHCU/MaSS geschikt

Discussie

Het doel van dit onderzoek is om advies te geven over welke digitale systemen geschikt zijn voor NAAM voor het online delen van archeologische informatie. Door middel van literatuuronderzoek en een interview is geprobeerd om een zo goed mogelijk advies te formuleren. Het is moeilijk voor één systeem om aan de verschillende criteria te voldoen die zijn opgesteld, daarom zijn meerdere systemen uit de conclusie naar voren gekomen. Desondanks heeft één systeem de voorkeur ten opzichte van de andere systemen. In dit hoofdstuk zullen de beperkingen en kansen van het onderzoek worden toegelicht.

Tijdens de uitvoering van dit onderzoek had de auteur een gebrek aan kennis over het onderwerp, alsmede geen ervaring met verschillende archeologische informatiesystemen. Er moest onderzocht worden wat een archeologisch informatiesysteem inhoudt en welke mogelijkheden het heeft. Voornamelijk moest in kaart worden gebracht welke archeologische informatiesystemen er zijn en welke programma's geschikt zijn voor dit onderzoek.
Tijdens dit onderzoek zijn vier programma's naar voren gekomen. Op dat moment was nog niet bekend of deze programma's de juiste programma's waren voor dit onderzoek. Daarbij niet bekend of er nog meer programma's zijn die aan het onderzoek toegevoegd konden worden. Door het gebrek aan kennis is het mogelijk dat niet altijd de goede keuzes zijn gemaakt. Daarbij kan het zijn dat een andere conclusie uit het onderzoek was voortgekomen als iemand met meer kennis over dit onderwerp dit onderzoek had geschreven.

Het volgende discussiepunt is dat het een breed onderwerp is. Dit onderzoek kan vrij groot worden en veel tijd in beslag nemen. Er moesten veel hoofd- van bijzaken gescheiden worden, waardoor veel informatie niet is toegevoegd, niet gebruikt of is gemist tijdens het onderzoek. Doordat het een breed onderzoek is, bestaat de mogelijkheid dat aan delen van het onderzoek die minder belangrijk zijn, meer aandacht is besteed, dan aan delen die wel belangrijk zijn voor het onderzoek. Als er meer tijd was voor het onderzoek, dan had er waarschijnlijk een veel specifiekere conclusie beschreven kunnen worden.

Het derde discussiepunt is dat er een grote hoeveelheid aan informatie is. Dit onderzoek richt zich voornamelijk op online bronnen. Op het internet zijn veel bronnen te vinden, waarvan een deel minder betrouwbaar is. Daarbij gaat het om een onderzoek dat zich richt op ICT. ICT is continu in verandering en er komen snel nieuwe producten op de markt voor bijvoorbeeld informatiesystemen. Dit heeft tot gevolg dat er steeds meer informatie bijkwam tijdens het onderzoek. Hierdoor kan het zijn dat bepaalde informatie mist, die mogelijk gebruikt had kunnen worden tijdens het onderzoek.

Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. In totaal gaat het om vijf aanbevelingen die worden gedaan op basis van de resultaten van het onderzoek en de discussiepunten die zijn benoemd in het hoofdstuk 'Discussie'.

Een maatregel die genomen kan worden, is het verder onderzoeken van de programma's die in de conclusie naar voren zijn gekomen. Deze programma's zijn maar op bepaalde punten beoordeeld. Het zijn brede programma's die breed ingezet kunnen worden. Niet alleen een uitgebreide implementatie zou bijvoorbeeld een goed onderzoek kunnen zijn, maar ook een onderzoek naar de voor- en nadelen van ieder programma. Hierdoor kan beoordeeld worden wat goed bij NAAM past. Daarnaast is het mogelijk dat NAAM meer wensen en behoeften heeft voor een programma dat zij in gebruik willen nemen. Met een vervolgonderzoek kunnen er meer criteria worden meegenomen om de programma's te kunnen beoordelen. Als er meer wensen en behoeften zijn, bestaat de mogelijkheid dat het advies anders is dan dat dit onderzoek heeft voortgebracht.

Tijdens dit onderzoek was het doel van NAAM om het publieksbereik en de professionele kennisuitwisseling te verbreden. Om dit doel te bereiken is onderzocht welke digitale systemen geschikt zijn voor NAAM om in gebruik te nemen. Hiervoor is naar de wensen en behoeften van NAAM gekeken. Een mogelijkheid voor een vervolgonderzoek is het onderzoeken wat de wensen en behoeften van het publiek zijn ten opzichte van het erfgoed. Welke stappen kunnen genomen worden om het erfgoed aantrekkelijk te maken voor het publiek? Hoe betrek je het publiek bij het erfgoed? Door deze vragen aan het publiek zelf te stellen kan een mogelijkheid zijn om het publieksbereik te verbreden en daarmee ook de professionele kennisuitwisseling. Als het erfgoed toegankelijker is voor het publiek, is het ook toegankelijk voor professionals.

Naast dat een onderzoek gedaan kan worden naar het publiek, kan er ook een breder onderzoek gedaan worden naar de specifieke wensen van NAAM. In dit onderzoek is uitsluitend gekeken naar het archeologisch informatiesysteem, maar mogelijk zijn er binnen de organisatie andere wensen en behoeften ten opzichte van het verbreden van het publieksbereik en de professionele kennisuitwisseling. Er zijn namelijk veel manieren om het publieksbereik en de professionele kennisuitwisseling te verbreden.

Tijdens dit onderzoek zijn er maar vier programma's onderzocht die een toevoeging kunnen zijn voor het archeologisch informatiesysteem van NAAM. Naast deze vier programma's zijn er nog veel meer programma's die deze functie kunnen vervullen. Een aanbeveling is dan ook een onderzoek naar andere programma's/systemen die de wensen en behoeften van NAAM kunnen vervullen ten aanzien van het online delen van hun archeologische informatie.

De laatste aanbeveling van dit onderzoek is Arches wordt gebruik te nemen. Hiervoor zal een vervolgonderzoek vereist zijn die zich specifiek richt op Arches. Arches is een groot en breed programma, waarover veel informatie te vinden is. Het kan op veel manieren ingezet worden. Tijdens een vervolgonderzoek kan er een stappenplan opgesteld worden voor NAAM over hoe zij het programma Arches in gebruik kunnen nemen.

Bibliografie

Ansano, R., & Kraan, C. T. (2015). Heritage Management on Bonaire and Curaçao. In C. L. Hofman, & J. B. Haviser, *Managing our past into the future* (pp. 89-101). Sidestone Press: Leiden.

ArcGIS for Desktop. (2016). *Mapping and visualization in ArcGIS for Desktop*. Opgeroepen op Oktober 5, 2021, van ArcGIS for Desktop: https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/main/map/mapping-and-visualization-in-arcgis-for-desktop.htm

Arches. (2019). *Arches Implementation Considerations.* Los Angeles: Getty Conservation Institute.

Arches. (2020, Mei). *Arches Collector*. Opgeroepen op Januari 5, 2022, van Arches Project: https://www.archesproject.org/collector/

Arches. (2021, Augustus). *What is Arches*. Opgeroepen op November 15, 2021, van Arches project: https://www.archesproject.org/what-is-arches/

Arches. (z.d.). *Arches Factsheet.* Los Angeles : The Getty Conservation Institute.

Butler, S. (2019, Januari 14). *What is the difference between ArcMap and ArcGIS Pro?* Opgeroepen op December 9, 2021, van ngis: https://newsroom.ngis.com.au/what-is-the-difference-between-arcmap-and-arcgis-pro

Curaçao 365. (2013, Oktober 25). *Geografie van Curaçao*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Curaçao 365: https://curacao365.nl/informatie/geografie/

Curaçao 365. (2014, Juli 30). *Geschiedenis van Curaçao*. Opgeroepen op Februari 2, 2022, van Curaçao 365: https://curacao365.nl/informatie/geschiedenis-curacao/

Curacaoinfo. (2020, Oktober 12). *Geologie & landschap*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Curacaoinfo.nl: https://www.curacaoinfo.nl/geologie-landschap/

Daal, L. H., & Schouten, T. (1988). *Anitiliaans Verhaal.* Zutphen: De Walburg Pers BV.

Dans Archiving and Networked Services. (2018, juni 12). *Privacyverklaring*. Opgeroepen op Juni 3, 2022, van Dans Archiving and Networked Services: https://dans.knaw.nl/nl/privacyverklaring/

Data Archiving and Networked Services. (2020). *Algemene gebruiksvoorwaarden EASY.* Den Haag: Data Archiving and Networked Services .

Data Archiving and Networked Services. (2020). *DANS-licentie.* Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

Data Archiving and Networked Services. (2021). *Verwerkersovereenkomst duurzame archivering.* Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

Data Archiving and Networked Services. (2022). *Algemene gebruiksvoorwaarden EASY*. Opgeroepen op Juni 3, 2022, van Data Archiving and Networked Services: https://dans.knaw.nl/nl/juridische-informatie/

Data Archiving and Networked Services DANS. (2021). *Over DANS*. Opgeroepen op November 3, 2021, van dans knaw: https://dans.knaw.nl/nl/over/

Data Archiving and Networked Services DANS. (2022). *Datat Stations*. Opgeroepen op Januari 7, 2022, van dans knaw: https://dans.knaw.nl/nl/

Data Archiving and Networked Services DANS. (2022). *DataverseNL*. Opgeroepen op Februari 7, 2022, van dans knaw: https://dans.knaw.nl/nl/data-diensten/dataversenl/

Data Archiving and Networked Services DANS. (2022). *Handleiding data hergebruiken*. Opgeroepen op Januari 6, 2022, van dans knaw: https://dans.knaw.nl/nl/handleiding-data-hergebruiken/

Data Archiving and Networked Services. (z.d.). *NARCIS*. Opgeroepen op Februari 7, 2022, van narcis: https://www.narcis.nl/about/Language/nl

Data Archving and Networked Services. (z.d.). *data-metadata preparation.* Den Haag: Data Archving and Networked Services.

de Groot, A. (2017). *Publieksbereik in de archeologie.* Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

De Steekproef. (2021). *Verdrag van Malta*. Opgeroepen op November 22, 2021, van De Steekproef: https://desteekproef.nl/bouwen-archeologie/verdrag-van-malta/

Dijkshoorn, S., Kraan, C., & Timmers, T. (2012). *Verkenning van de Implementatie van het Verdrag van Malta op de eilanden van het Caribisch Nederland, Bonaire, St. Eustatius en Saba.* Willemstad: NAAM.

Doorn, P., de Groot, M., Harmsen, H., van Horik, R., Schroeder, P., & Sesink, L. (2008). *Data Archiving and Networked Services (DANS) Jaarverslag 2005.* Den Haag: Data Archiving and Networked Services DANS.

Eratos GIS Consultancy. (z.d.). *Wat is ArcGIS?* Opgeroepen op Oktober 4, 2021, van eratos gis: https://eratosgis.wordpress.com/wat-is-arcgis/

Esri. (2016). *What is ArcMap?* Opgeroepen op Oktober 5, 2021, van ArcGIS for Desktop: https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/main/map/what-is-arcmap-.htm

Esri. (2017). *Why You Should Move to ArcGIS Pro Now*. Opgeroepen op November 17, 2021, van Esri: https://www.esri.com/about/newsroom/arcuser/why-you-should-move-to-arcgis-pro/

Esri Nederland. (z.d.). *Wat is ArcGIS?* Opgeroepen op Oktober 4, 2021, van Esri: https://www.esri.nl/nl-nl/over-esri-nederland/wat-we-doen

Esri. (z.d.). *A quick tour of ArcMap*. Opgeroepen op November 17, 2021, van ArcGIS for Desktop: https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/main/map/a-quick-tour-of-arcmap.htm

Esri. (z.d.). *About ArcGIS Pro*. Opgeroepen op November 17, 2021, van ArcGIS Pro: https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/get-started/get-started.htm

Esri. (z.d.). *ArcGIS Pro*. Opgeroepen op November 17, 2021, van ArcGIS Pro: https://www.esri.nl/nl-nl/producten/arcgis-pro/home

Esri. (z.d.). *For ArcMap users*. Opgeroepen op December 9, 2021, van ArcGIS Pro: https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/get-started/migrate-to-arcgis-pro.htm

Esri. (z.d.). *Get started with ArcGIS Online*. Opgeroepen op Oktober 12, 2021, van ArcGIS Online: https://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/get-started/get-started.htm

Esri. (z.d.). *Get started with notebooks*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van ArcGIS Online: https://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/get-started/components-of-the-notebook-editor.htm

Esri. (z.d.). *Get started with Scene Viewer*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van ArcGIS Online: https://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/get-started/view-scenes.htm

Esri. (z.d.). *Heat map symbology*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van ArcGIS Pro: https://pro.arcgis.com/en/pro-app/2.8/help/mapping/layer-properties/heat-map.htm

Esri. (z.d.). *What is ArcGIS Online*. Opgeroepen op Oktober 12, 2021, van ArcGIS Online: https://doc.arcgis.com/en/arcgis-online/get-started/what-is-agol.htm

Gawronski, J., Gehlen, G., Janga, L., Kraan, C., van Sprέw, B., & Witteveen, I. (2008). *Maneho di Arkeologia Kòrsou 2008 Nota Archeologisch Beleid Curacao.* Curacao: National Archaeological Anthropological Memory Management.

Heritage Bytes. (2018, april 25). *Networking Government Data to Navigate an Uncertain Future for the Past*. Opgeroepen op November 15, 2021, van opencontext: http://ux.opencontext.org/2018/04/25/networking-government-data-to-navigate-an-uncertain-future-for-the-past/

Heritage Bytes. (z.d.). *Digital Index of North American Archaeology (DINAA)*. Opgeroepen op November 15, 2021, van opencontext: http://ux.opencontext.org/archaeology-site-data/

Historiek Online Geschiedenismagazine. (2020, September 17). *ABC-eilanden – Betekenis, herkomst & geschiedenis*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Historiek: https://historiek.net/abc-eilanden-herkomst-aruba-bonaire-curacao/137227/

Hodel, J. (2019, November 1). *Top 5 differences between ArcMap and ArcGIS Pro*. Opgeroepen op December 9, 2021, van cloudpoint geospatial: https://www.cloudpointgeo.com/blog/2018/2/15/top-5-differences-between-arcmap-and-arcgis-pro#:~:text=Editing%20feature%20services%3A%20ArcGIS%20Pro,assuming%20editing%20privileges%20are%20enabled

Hofman, C. L., & Haviser, J. B. (2015). Introduction. In C. L. Hofman, & J. B. Haviser, *Managing our past into the future* (pp. 27-35). Leiden: Sidestone Press.

International DOI Foundation. (2015, Oktober 17). *1. Introduction*. Opgeroepen op Juni 6, 2022, van International DOI Foundation: https://www.doi.org/doi_handbook/1_Introduction.html

International Institute for Restorative Practices Graduate School. (2017). *What is a Digital Object Identifier (DOI)?* Bethlehem, Verenigde Staten: International Institute for Restorative Practices Graduate School.

InTerris Registries. (2018). *Database Software for Archaeology*. Opgeroepen op Oktober 4, 2021, van Interrisreg: https://www.interrisreg.org/

InTerris Registries. (2020). *Manual InTerrisReg-Base Version 5.0 (build 5000+) - August 2020.* InTerris Registries.

Kansa, E. (2012, Augustus 7). *NSF Support for Linking State Site Files*. Opgeroepen op November 15, 2021, van opencontext: http://ux.opencontext.org/2012/08/07/nsf-support-for-linking-state-site-files/

Kenniscentrum Immaterieel Erfgoed Nederland. (z.d.). *De UNESCO Conventie*. Opgeroepen op November 29, 2021, van immaterieel erfgoed: https://www.immaterieelerfgoed.nl/nl/deunescoconventie

Kulczak, D., & Allen, A. (2021, November 3). *Brief introduction to Dulbin Core*. Opgeroepen op Juni 3, 2022, van University Libraries: https://uark.libguides.com/c.php?g=240438&p=1598881#:~:text=History,for%20Supercomputing%20Applications%20(NCSA)

Landenweb. (z.d.). *Curaçao*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Landenweb: https://www.landenweb.nl/curacao/

Maastricht University. (2020, Oktober 14). *FAIR principles*. Opgeroepen op Juni 6, 2022, van Maastricht University: https://www.maastrichtuniversity.nl/research/open-science/fair-principles

Maritime Stepping Stones. (z.d.). *Colofon*. Opgeroepen op November 3, 2021, van MaSS: https://mass.cultureelerfgoed.nl/nl/colofon

Maritime Stepping Stones. (z.d.). *MaSS stapstenen van maritieme geschiedenis*. Opgeroepen op November 3, 2021, van mass.cultureelerfgoed: https://mass.cultureelerfgoed.nl/

Ministerie van Buitenlandse Zaken. (2003, Oktober 17). Verdrag inzake de bescherming van het imaterieel cultureel erfgoed. *Verdrag inzake de bescherming van het imaterieel cultureel erfgoed; Parijs, 17 oktober 2003*. Parijs, Frankrijk: Ministerie van Buitenlandse Zaken.

Myers, D., Dalgity, A., & Avramides, Y. (2016). *Arches: A Free Software Platform Purpose-Built for Cultural Resource Inventories.* Virginia Beach: National Alliance of Preservation Commissions.

Myers, D., Dalgity, A., Avramides, I., & Wuthrich, D. (2012). *Arches: An Open Source GIS for the Inventory and Management of Immovable Cultural Heritage.* Los Angeles en New York: The J. Paul Getty Trust and World Monuments Fund.

Nationaal Archief. (2022). *30 MEI 1969*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Nationaal Archief: https://www.nationaalarchief.cw/geschiedenis/30-mei-1969

National Anthropological Memory Management. (2016). *Archeologische collecties*. Opgeroepen op Juli 3, 2022, van National Anthropological Memory Management: https://naam.cw/nl/herensia-kultural/kolekshon-arkeologiko/

National Archeological Anthropological Memory Management. (2016). *Archeologische collecties*. Opgeroepen op November 16, 2021, van National Archeological Anthropological Memory Management: https://naam.cw/nl/herensia-kultural/kolekshon-arkeologiko/

National Archeological Anthropological Memory Management. (2016). *Culturele Erfgoed Kaart*. Opgeroepen op December 2, 2021, van National Archeological Anthropological Memory Management: https://naam.cw/nl/banko-di-konosementu/mapa-di-herensia-kultural/

National Archeological Anthropological Memory Management. (2016). *Historische achtergrond*. Opgeroepen op November 16, 2021, van National Archeological Anthropological Memory Management: https://naam.cw/nl/ken-ta-naam/historia/

National Archeological Anthropological Memory Management. (2016). *Organisatie*. Opgeroepen op Juli 3, 2022, van National Archeological Anthropological Memory Management: https://naam.cw/nl/ken-ta-naam/organisashon/

Open Context Heritage Bytes. (z.d.). *Digital Indez of North American Archaeology (DINAA)*. Opgeroepen op November 15, 2021, van opencontext: http://ux.opencontext.org/archaeology-site-data/

Open Context Heritage Bytes. (z.d.). *DINAA Overview*. Opgeroepen op November 15, 2021, van opencontext: http://ux.opencontext.org/archaeology-site-data/dinaa-overview/

Oracle. (2021). *Database gedefinieerd*. Opgeroepen op Oktober 10, 2021, van Oracle: https://www.oracle.com/nl/database/what-is-database/

Overheidcijfers. (z.d.). *Data Archiving and Networked Services*. Opgeroepen op November 4, 2021, van overheidcijfers: http://www.overheidscijfers.nl/dans

Patterson, M. (z.d.). *Info ArcGIS Pro vs. ArcGIS Online*. Opgeroepen op Oktober 12, 2021, van ArcGIS StoryMaps: https://storymaps.arcgis.com/stories/bf37fb8c97ca405c8876553101933f4e

Raad van Europa. (2021, April 3). *Verdrag van Faro - Nederlands.* Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Rijkdienst voor het Cultureel Erfgoed. (z.d.). *MaSS (Martime Stepping Stones)*. Opgeroepen op November 3, 2021, van Cultural Heritage Agency: https://english.cultureelerfgoed.nl/topics/maritime-heritage/mass

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. (z.d.). *Erfgoedparticipatie Faro*. Opgeroepen op November 29, 2021, van cultureelerfgoed: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/erfgoedparticipatie-faro

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (2020). *Programma Maritiem Erfgoed Internationaal Rapportage 2017-2019.* Amersfoort: Rijkdienst voor Cultureel Erfgoed.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (z.d.). *E-depot voor de Nederlandse archeologie*. Opgeroepen op November 4, 2021, van cultureel erfgoed: https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/e-depot-voor-de-nederlandse-archeologie

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (z.d.). *MACHU*. Opgeroepen op November 3, 2021, van Cultural Heritage Agency: https://english.cultureelerfgoed.nl/topics/m/maritime-heritage/machu

Rijksoverheid. (z.d.). *Statuur koninkrijk*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Rijksoverheid: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/grondwet-en-statuut/statuut-koninkrijk

Rijksuniversiteit Groningen. (2021, September 16). *DataverseNL Providing access to research data on the researchers' terms*. Opgeroepen op Februari 7, 2022, van rug: https://www.rug.nl/research/research-data-management/tools-services/dataversenl/?lang=en

Saunders, D. (2020, Februari 5). *2D to 3D in ArcGIS Pro*. Opgeroepen op November 10, 2021, van Resource Cenre: https://resource.esriuk.com/blog/2d-to-3d-in-arcgis-pro/

Schellekens, J. (2012). *De rijke geschiedenis van Curaçao. Indianen, de WIC en invasies.* Amsterdam: Caribpublishing en B.V. Uitgeverij SWP Amsterdam.

Stevens, J. (2018, Februari 8). *Handige tips voor het beklimmen van de Christoffelberg*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Yelr: https://yelr.nl/curacao/christoffelberg-beklimmen/

Stichting Monumentenfonds Curacao. (2011). *Algemene Monumenten informatie.* Curacao: Monumentenbureau en het Monumentenfonds.

Symister, C. M. (2020). *Nos Perlanan di Laman.* Deventer: Saxion Hogeschool.

Tikva. (2016, April 15). *Land en Bevolking Curaçao*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Around the Globe: https://www.aroundtheglobe.nl/reizen/curacao/land-bevolking-curacao-si20039.html

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2017). *About the Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage*. Opgeroepen op November 22, 2021, van Unesco: http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/underwater-cultural-heritage/2001-convention/

Universiteit Utrecht. (z.d.). *DataverseNL*. Opgeroepen op Februari 7, 2022, van uu universiteitsbibliotheek: https://www.uu.nl/universiteitsbibliotheek/diensten/datamanagement/dataversenl

van der Steen, P. (2011, Juli). *De slavenopstand van Tula op Curaçao*. Opgeroepen op Februari 9, 2022, van Historisch Nieuwsblad: https://www.historischnieuwsblad.nl/de-slavenopstand-van-tula-op-curacao/

Walet, R. (z.d.). *Veelgestelde vragen over het programma Faro*. Opgeroepen op November 23, 2021, van erfgoed brabant academie: https://www.erfgoedbrabantacademie.nl/veelgestelde-vragen-over-het-programma-faro

World Monuments Fund. (2021, Juli). *Arches Project*. Opgeroepen op November 15, 2021, van World Monuments Fund: https://www.wmf.org/project/arches-project

Bijlagen

Bijlage 1 De implementatie van de systemen

Hieronder wordt per systeem uit de conclusie een uitleg gegeven over wat er gedaan moet worden om het te implementeren. Dit wordt gedaan op dezelfde volgorde als in de conclusie. Er is een beknopte uitleg gegeven over deze implementatie. Om hier meer informatie over te vinden wordt per systeem gezegd waar dit te vinden is.

Arches

In hoofdstuk 10 – Beoordeling van de systemen zijn de voor- en nadelen te lezen over Arches. Hieruit kwam naar voren dat Arches een systeem is dat goed bij NAAM past. Arches is een softwareplatform. Deze software is een open source software, wat betekent dat iedereen deze software kan downloaden. Deze software is ontwikkeld voor het onderhoud van digitale inventarissen en de gegevens die hieraan gerelateerd zijn van erfgoedorganisaties. Arches geeft aan dat het basisproces voor de implementatie van Arches de volgende stappen heeft:

1. Is Arches geschikt voor de betreffende organisatie? Heeft deze organisatie toegang tot de benodigde technische expertise (dit kan zowel intern als extern zijn) om Arches te implementeren.
2. De organisatie moet bepalen hoe het Arches gaat hosten (op de Cloud of op een eigen server).
3. Installeer de Arches dependencies (deze staan verderop in dit hoofdstuk). Installeer de Arches Software.
4. De organisatie moet bepalen hoe het de data wil modelleren. Hiervoor bestaan gepubliceerde Arches Resource Models, de organisatie kan ook eigen modellen bouwen of modellen van andere leden van de Arches gemeenschap gebruiken.
5. De organisatie moet bepalen of het Arches moet aanpassen of uitbreiden op basis van hun beslissingen voor datamodellering en algemene vereisten.
6. Bereid, indien nodig, de bestaande (*legacy*) data voor op import in Arches. Dit omvat het definiëren van gecontroleerde vocabulaires en het opschonen en structureren van uw bestaande data.
7. De organisatie kan een strategie creëren voor doorlopende ondersteuning en onderhoud van Arches en deelname aan de Arches gemeenschap.

Arches geeft aan dat het heel belangrijk is dat er binnen een organisatie die Arches wil implementeren iemand is die toegang heeft tot de benodigde technische expertise. Deze technische expertise houdt in dat iemand ervaring heet met de volgende technologieën: Python, Djano, Elasticsearch, Postgres/PostGIS, HTML/CSS, bekend met commandoregels, Knockout, RequireJS en MapBox GL JS. Als de IT-ondersteuning niet over de vaardigheden en middelen beschikt om Arches te installeren, te configureren, aan te passen en/of te onderhouden is het mogelijk dat een organisatie een contract afsluit met een serviceprovider die ervaring heeft met het implementeren van Arches. Hiervoor heeft Arches een lijst van erkende Arches serviceproviders gemaakt, deze is te vinden op de website: *https://www.archesproject.org/service-providers/* Een aantal van deze serviceprovider training en kennisoverdracht aanbieden aan organisaties. Dit is voornamelijk voor organisaties die al over IT-personeel beschikken en alleen extra kennis nodig hebben.
Arches legt uit over de overwegingen die een organisatie kan maken met betrekking tot de installatie van Arches. Zoals al eerder genoemd zal Arches op een server moeten staan, dit kan op een interne server of op de Cloud, of zelfs een combinatie van die twee. Als er wordt gekozen voor een server via de Cloud geeft Arches aan dat er veel goede opties zijn, zoals Google, Microsoft en Amazon. Arches beveelt ook aan dat er tenminste 4GB RAM voor evaluatie en testen en 2 GB minimale schijfruimte op de code base te installeren. Het besturingssysteem dat het meeste gebruikt wordt voor Arches is Linux (vooral Ubuntu). Verder werkt Arches ook op Windows en Mac.

Er wordt aangegeven dat de *legacy* (bestaande) datasets die een organisatie al heeft zullen worden overgezet naar Arches. *Legacy* datatypes die in Arches kunnen worden geïmporteerd zijn onder andere ruimtelijke data, data in tabelvorm en elk soort digitaal bestand (bijvoorbeeld Pdf's, afbeeldingen, video's, geluidopnames).
Met behulp van de Arches Designer kan het Arches database worden gecreëerd. Dit wordt gedaan als er bepaald is welke data en processen er met Arches beheert gaat worden. Arches maakt het mogelijk om de data voor elke type resource (zoals erfgoedbronnen, activiteiten, historische gebeurtenissen) te organiseren in een *Resource Model*, dit is een datamodel gebaseerd op een grafiekstructuur. Arches zelf gebruikt standaard het *Conceptual Reference Model* (RCM) van CIDOC, een ISO-standaard voor cultureel-erfgoedinformatie.
Arches vergemakkelijkt de bulkimport van oude gegevens via drie gegevensformaten: csv, json en shapefile. Welk dataformaat gebruikt wordt voor het importeren in Arches hangt af van hoe complex en wat voor soort *legacy* data er is. Bij minder complexe data is het gemakkelijker om bestanden te converteren naar cvs, terwijl bij zeer gestructureerde, dus complexe, kan het nodig zijn om de data te converteren naar json. Shapefile wordt veelal gebruikt voor ruimtelijke gegevens.
Een van de belangrijkste dingen binnen Arches is de gemeenschap. Hier deel van uitmaken zorgt ervoor dat een organisatie altijd op de hoogte is van het laatste Arches nieuws en de ontwikkelingen van Arches. Zo kan de organisatie het systeem zo goed mogelijk onderhouden.[155]

DANS

In hoofdstuk 10 – Beoordeling van de systemen is de beoordeling te zien en zijn de voor- en nadelen van DANS te vinden. DANS is het nationale archiveringssysteem van Nederland. Iedereen kan datasets toevoegen aan DANS en zelf bepalen wie deze datasets mag inzien. Voor het gebruik van DANS zijn er algemene gebruiksvoorwaarden, er is een deponeerovereenkomst, een verwerkersovereenkomst, er is een DANS-licentie en een privacyverklaring, deze moeten alleen ondertekent worden.

- **Algemene gebruikersvoorwaarden**
  De algemene gebruikersvoorwaarden hebben betrekking op het algemene gebruik van DANS EASY. Bijvoorbeeld het aanvragen en downloaden van datasets.[156] Met de Algemene gebruikersvoorwaarden EASY wordt akkoord gegaan zodra iemand een account aanmaakt. In deze voorwaarden staan tien punten:
  - Het account
  - Toegankelijkheid datasets
  - Toegang tot een dataset aanvragen (permission request)
  - Datasets downloaden
  - Datasets gebruiken
  - Datasets deponeren
  - Persoonsgegevens en beveiliging
  - Duur en beëindiging van deze overeenkomst
  - Wijzigingen overeenkomst en privacyverklaring
  - Toepasselijk recht[157]
- **Deponeerovereenkomst**
  De deponeerovereenkomst wordt gesloten met DANS zodra iemand een nieuwe dataset in DANS EASY deponeert. Deze overeenkomst is gebaseerd op de meest relevante wetten en gedragscodes, zoals: de Auteurswet, de Databankenwet, de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) en VSNU Gedragscodes. DANS geeft aan dat de belangrijkste punten uit deze overeenkomst de volgende punten zijn:

[155] Arches 2019, 1-6
[156] https://dans.knaw.nl geraadpleegd op 3-6-2022
[157] Data Archiving and Networked Services 2022, 1-3

- DANS krijgt het recht om de dataset op te nemen in har archief en deze ter beschikking te stellen onder de aangegeven voorwaarden;
- De overeenkomst is een 'niet-exclusieve' licentie. Dit betekent dat de eigenaar van de dataset vrijwel alle vrijheid houdt om deze ook elders te deponeren en/of beschikbaar te stellen;
- De organisatie verklaart rechthebbende te zijn, of dat zij toestemming heeft van eventuele rechthebbenden voor het deponeren of ter beschikking stellen van de dataset;
- De organisatie doet geen afstand van databank- en mogelijke auteursrechten, tenzij de organisatie ervoor kiest om de dataset in het publieke domein te plaatsen.[158]

- **Verwerkersovereenkomst**
  Doordat een organisatie persoonsgegevens in de zin van de AVG deponeert, is de organisatie verwerkingsverantwoordelijke. DANS is in die zin verwerker. Tussen de organisatie en DANS moet een verwerkersovereenkomst worden gesloten.[159] De verwerkersovereenkomst van DANS heet de Verwerkersovereenkomst duurzame archivering. Het bevat 18 artikelen. Deze 18 artikelen gaan over de afspraken tussen de Verwerker en Verwerkingsverantwoordelijke. Bijvoorbeeld de algemene voorwaarden van deze overeenkomst, beveiliging, afspraken omtrent Sub-Verwerkers, Beveiliging, meldplicht van een datalek door de Verwerker, Geheimhouding, Aansprakelijkheid, etc.[160]
- **DANS-licentie**
  De DANS-licentie stelt de voorwaarden voor het gebruik van datasets met toegangscategorieën *Open Access for registered users* en *Restricted Acces*. Het bevat 11 punten:
  - 1. Verantwoord gebruik
  - 2. Citeren dataset
  - 3. Verspreiding of openbaarmaking van de dataset
  - 4. Vermelding bij verspreiding of openbaarmaking van de data
  - 5. Publicaties
  - 6. Persoonsgegevens
  - 7. Aansprakelijkheid voor de inhoud
  - 8. Niet-naleving van de licentievoorwaarden
  - 9. Zwaarwegende redenen
  - 10. Wijzigingen overeenkomst
  - 11. Toepasselijk recht[161]

DANS geeft aan dat de belangrijkste punten uit dit artikel over punt 2, 3 en 4. Deze punten houden in het kort de volgende twee dingen in:

- De auteurs en/of databankrechten die op een databank rusten, in het bijzonder bij verspreiding of openbaarmaking, te respecteren. Dus deze moeten genoemd worden bij het verspreiden of openbaar maken van een databank.
- Als er gebruik wordt gemaakt vaneen dataset in een publicatie, moet deze dataset geciteerd worden.[162]

[158] https://dans.knaw.nl geraadpleegd op 3-6-2022
[159] https://dans.knaw.nl geraadpleegd op 3-6-2022
[160] Data Archiving and Networked Services 2021, 1-21
[161] Data Archiving and Networked Services 2020, 1-3
[162] https://dans.knaw.nl geraadpleegd op 3-6-2022

- **Privacyverklaring**
  Bij DANS worden de persoonsgegevens conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) en de daaruit voortvloeiende privacyregels verwerkt. Deze persoonsgegevens verwerkt DANS alleen op het moment dat dit noodzakelijk is voor een specifiek doel. Afhankelijk van dit doel kunnen de volgende persoonsgegevens worden verwerkt: naam, adres, woonplaats, e-mailadres, bedrijfsgegevens en vakgebied. Verder worden in de privacyverklaring de doeleinden, de beveiliging van persoonsgegevens, de bewaartermijn van persoonsgegevens, de verstrekking aan derden en de websites van derden uitgelegd. Daarnaast wordt de uitoefening van de privacy rechten benoemd. Per kerndienst van DANS (EASY, DataverseNL en NARCIS) wordt beschreven welke persoonsgegevens daarvoor gebruikt kunnen worden. Deze privacyverklaring is in werking getreden op 12 juni 2018.[163]

Naast deze vijf officiële documenten wordt er door DANS ook aangegeven dat DANS niet aansprakelijk is voor de inhoud van de datasets die via EASY beschikbaar worden gesteld. Daarbij wordt ook aangegeven dat de eigendomsrechten van een dataset altijd bij de depotgever of diegene namens wie de depotgever de dataset heeft gedeponeerd berust.
Om datasets te kunnen uploaden op DANS EASY moet eerst een account worden aangemaakt. Hierin kan aangegeven worden of het om een organisatie gaat of dat het om een individueel persoon gaat. Registreren gaat gemakkelijk. Na de registratie kunnen dat datasets worden geüpload. Om een dataset te uploaden moeten eerst alle data en metadata voorbereid worden, zodat het in één zip-bestand kan komen te staan. Het gaat hierbij om een korte introductie van het onderzoek en per bestand dat geüpload wordt moet er een beschrijving komen.
De maximale grootte van de geüploade data mag niet groter zijn dan 100MB. Als dit wel zo is moet er contact opgenomen worden met de beheerder van DANS om te kijken wat er mogelijk is. Alle toegangsrechten voor het account zijn toegekend aan de accounthouder. De accounthouder is alleen verantwoordelijk voor het uploaden van de gegevens en verdere wijzigingen in de gegevensbestanden op verzoek van de datamanager van DANS. Na het uploaden van het zip-bestand controleert de DANS-datamanager de geüploade inhoud en stelt, indien nodig, per e-mail enkele correcties voor. Ten slotte worden de gegevens beschikbaar gesteld op de DANS-server en wordt de DOI van de geüploade gegevens verstrekt. Het hele proces kan een of twee weken duren.[164] NAAM is een grote organisatie. Het is mogelijk voor NAAM om datasets te uploaden bij DANS. Doordat het een grote organisatie is, is het aan te raden van tevoren contact op te nemen met DANS wat verschillende mogelijkheden zijn. DANS heeft aangegeven open te staan voor een samenwerking en zien dit als een kans om het internationale erfgoed goed digitaal te kunnen archiveren.

MACHU en MaSS

MACHU en MaSS worden, zoals ook in de rest van dit onderzoek, samengevoegd. Het implementeren van MACHU en MaSS is minder duidelijk en uitgebreid dan de implementatie van Arches en DANS. De beoordeling van MACHU en MaSS is te lezen in hoofdstuk 10 – Beoordeling van de systemen Beide programma's richten zich op maritiem erfgoed. MACHU is een GIS waarmee informatie over het maritieme erfgoed gecombineerd kan worden met gebiedsgerelateerde onderwerpen. MaSS is een onlinedatabase waarin de vindplaatsen en verhalen van maritiem erfgoed in kaart zijn gebracht. Om MACHU in gebruik te nemen als NAAM moet het zich eerst registeren. Dat kan door middel van het MACHU *registration form* op https://formulier.cultureelerfgoed.nl/archis/machuregister. Er kunnen zich alleen professionele organisaties aanmelden voor MACHU. Als dit formulier is ingevuld wordt het verstuurd en zal het gecontroleerd worden door iemand van MACHU, waarna het ingevulde formulier geaccepteerd zal worden (mits het goed is ingevuld).

[163] https://dans.knaw.nl/ geraadpleegd op 3-6-2022
[164] Data Archiving and Networked Services z.d., 1-10

Aan MaSS kan iedereen informatie toevoegen. Dit houden nieuwe vindplaatsen in, video's en afbeeldingen. Ook kan er extra informatie worden toegevoegd aan de al opgenomen locaties in MaSS. Er kan op drie verschillende manieren data worden toegevoegd aan MaSS.

- Door op de knop 'Bijdragen' te klikken onder een al bestaande site
- Door te registreren bij MaSS
- Door een e-mail te sturen naar info@cultureelerfgoed.nl

De data die wordt toegevoegd wordt gecontroleerd door MaSS voordat deze gepubliceerd worden. MACHU en MaSS staan beiden open voor een samenwerking met NAAM. Om deze programma's goed te kunnen implementeren is het noodzakelijk om contact op te nemen met hen.