

# Assetmanagement-stijl:

een onderzoek naar de gehanteerde stijlen bij  
vervangingsprojecten in Friesland en Groningen



**Bachelorscriptie Technische Planologie**

Auteur: Dennis van der Haar, S2961350

Begeleider: prof. dr. E.J.M.M. Arts

Juni 2018



rijksuniversiteit  
groningen

faculteit ruimtelijke  
wetenschappen

## Samenvatting

Infrastructuurnetwerken zijn aan vervanging toe vanwege het bereiken van het einde van de levensduur. Er is een verschuiving te zien van een fase waarin deze netwerken werden beheerd en onderhouden naar een fase van vervanging en renovatie. Te beschouwen als een grote vervangingsopgave is het programma 'Opwaardering hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl'. De vaarweg wordt geoptimaliseerd om de vaarveiligheid en doorstroming van de groter wordende schepen te vergroten. In dit onderzoek worden twee bruggen, de brug Burgum en de spoorbrug Zuidhorn, vergeleken. Onderzocht wordt welke assetmanagement-stijl gehanteerd is bij beide bruggen en wat voor invloed de institutionele context van de provincie Friesland en de provincie Groningen hierop heeft. Dit wordt onderzocht om uiteindelijk te concluderen of de gehanteerde stijl passend is bij het project en of er sprake is van een match tussen de sociale en de technische kant van het infrastructuursysteem. Belangrijke aspecten die de assetmanagement-stijl bepalen zijn de mate van samenwerking tussen stakeholders, continu en flexibel management, multifunctionaliteit en omgaan met langetermijnonzekerheden. Deze, op basis van het literatuuronderzoek verkregen, variabelen worden bij beide cases onderzocht aan de hand van semigestructureerde interviews. Betrokken stakeholders van de twee projecten, zoals projectmanagers, zijn geïnterviewd. Naast een interviewanalyse worden ook documenten geanalyseerd. Gezamenlijk beantwoorden de resultaten hiervan de onderzoeksvragen, met als hoofdvraag:

*Welke stijlen van assetmanagement zijn toegepast, binnen de institutionele context van de provincie, bij het vervangen van de brug Burgum en de spoorbrug Zuidhorn en wat betekent dit voor de congruentie tussen de sociale en technische kant van het infrastructuursysteem?*

Uit de resultaten blijkt dat bij de brug in Burgum een accommoderende assetmanagement-stijl te zien is. Dit komt door het flexibele open planproces vanaf het begin waarin de omgeving de doorslag heeft gegeven voor een nieuwe brug. Ook zijn meerdere functies meegekoppeld zoals een ecologische hoofdstructuur. Bij de spoorbrug Zuidhorn is een integrerende assetmanagement-stijl zichtbaar. Het stond vast dat daar een nieuwe brug zou komen. De omgeving is niet betrokken geweest bij de planvorming van de brug zelf. De omgeving is wel goed op de hoogte gehouden tijdens de uitvoering. Daarnaast is bij de nieuwe brug bewust rekening gehouden met onzekerheden voor de toekomst, zoals het wel of niet aanleggen van dubbelspoor op de brug. De gehanteerde stijlen bij de twee cases leiden tot een match tussen de sociale en technische kant van het infrastructuursysteem in een nieuwe fase van vervanging. Dit komt doordat belangrijke pijlers, die van belang zijn in de nieuwe fase, terug te zien zijn bij beide projecten. Deze pijlers zijn het meenemen van de omgeving, het project te zien als onderdeel van een netwerk, het meekoppelen van extra functies en het omgaan met langetermijnonzekerheden.

## Colofon

Bachelorscriptie

<b>Opleiding</b>	Technische Planologie
<b>Titel</b>	Assetmanagement-stijl: een onderzoek naar de gehanteerde stijlen bij vervangingsprojecten in Friesland en Groningen.
<b>Plaats</b>	Groningen
<b>Datum</b>	Juni 2018
<b>Status</b>	Definitief
<b>Auteur</b>	D. (Dennis) van der Haar
<b>Contact</b>	Westerkade 10A, 13 9718 AP Groningen d.van.der.haar@student.rug.nl
<b>Universiteit</b>	Rijksuniversiteit Groningen Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen (FRW)
<b>Begeleiders</b>	Prof. dr. E.J.M.M. Arts, R.C. Spijkerboer
<b>Aantal woorden</b>	10.390 (met bijlagen 11.180)

**Bronnen afbeeldingen voorblad:**

Burgum: <http://www.schoenbv.nl/project/brug-burgum>

Zuidhorn: <http://lemmer-delfzijl.nl/projecten/spoorbrug-zuidhorn/>

## Inhoud

<b>Samenvatting .....</b>	<b>1</b>
<b>Hoofdstuk 1 Inleiding .....</b>	<b>4</b>
1.1 Achtergrond en probleemstelling.....	4
1.2 Relevantie en doelstelling .....	5
1.3 Vraagstelling .....	6
1.4 Leeswijzer .....	6
<b>Hoofdstuk 2 Theoretische raamwerk .....</b>	<b>7</b>
2.1 ‘Socio-technical systems’ en hun levensduur .....	7
2.2 Assetmanagement.....	7
2.2.2 Aspecten en elementen assetmanagement .....	7
2.2.3 Kenmerken en stijlen assetmanagement .....	8
2.3 Conceptueel model.....	10
2.4 Hypothese.....	11
<b>Hoofdstuk 3 Methodologie .....</b>	<b>12</b>
3.1 Dataverzameling .....	12
3.2 Geïnterviewde stakeholders.....	13
3.3 Data-analyse .....	14
3.4 Ethische overwegingen.....	14
3.5 Case brug Burgum: achtergrond en context.....	14
3.6 Case spoorbrug Zuidhorn: achtergrond en context .....	14
<b>Hoofdstuk 4 Resultaten .....</b>	<b>15</b>
4.1 Opwaardering Hoofvaarweg Lemmer-Delfzijl .....	15
4.2 Resultaten brug Burgum.....	15
4.2.1 Samenwerking stakeholders .....	15
4.2.2 Multifunctionaliteit .....	17
4.2.3 Continu en flexibel management .....	17
4.2.4 Langetermijnonzekerheden .....	18
4.2.5 Conclusie brug Burgum .....	18
4.3 Resultaten spoorbrug Zuidhorn.....	19
4.3.1 Samenwerking stakeholders .....	19
4.3.2 Multifunctionaliteit .....	20
4.3.3 Continu en flexibel management .....	20
4.3.4 Langetermijnonzekerheden .....	21
4.3.5 Conclusie spoorbrug Zuidhorn .....	21
<b>Hoofdstuk 5 Conclusie en discussie .....</b>	<b>22</b>
<b>Referenties.....</b>	<b>25</b>
<b>Bijlagen .....</b>	<b>27</b>

## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Achtergrond en probleemstelling

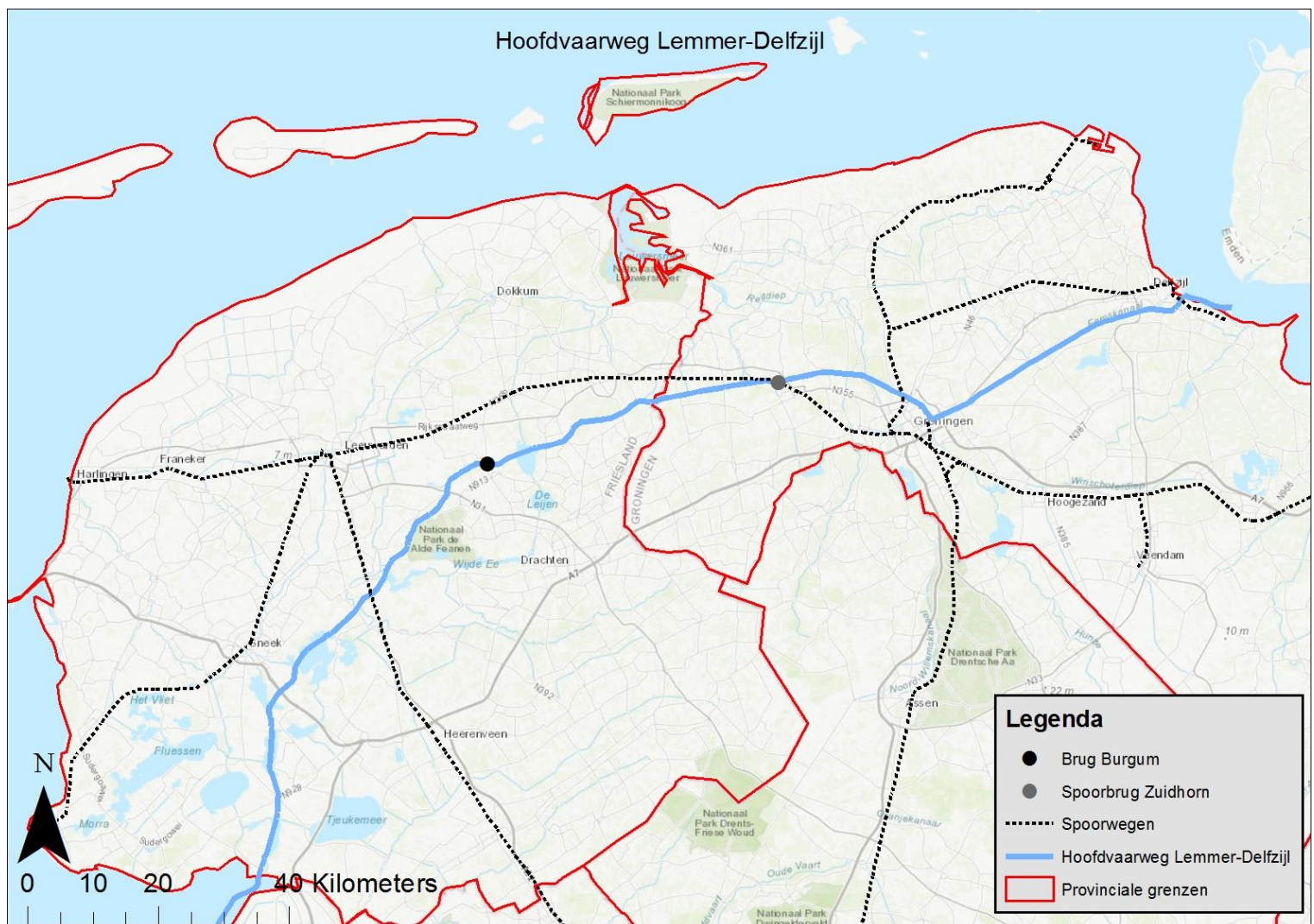
Veel infrastructuurnetwerken zijn aangelegd in de jaren 1920 tot 1940 en zijn na 80 tot 100 jaar aan het einde van hun levensduur. Willems et al. (2016) geven een overzicht van de ontwikkeling van de infrastructuur in Nederland. Er worden 4 fasen onderscheiden van infrastructuurontwikkeling: 'stichting', 'expansie', 'volwassenheid' en 'herbezinning en herontwikkeling'. Deze laatste fase, het vervangen en renoveren van infrastructuur, is nu een urgent en actueel punt op de agenda. Niet alleen omdat de huidige staat van infrastructuur niet meer voldoet, maar ook omdat hier nog niet veel beleid voor is gemaakt (Willems et al., 2016). De minister van Infrastructuur en Waterstaat, Cora van Nieuwenhuizen, heeft begin 2018 aangekondigd dat veel infrastructuur in Nederland aan vervanging toe is en dat de aankomende jaren gefocust moet worden op het vervangen en renoveren van kunstwerken en wegen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018).

Een deel van de aangekondigde vervangingsprojecten is gestart. Te beschouwen als een grote vervangingsopgave in het noorden van Nederland is het programma 'Opwaardering Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl'. Binnen dit programma zijn en worden kunstwerken, die onderdeel zijn van de vaarweg, vervangen. Veel bruggen over de hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl (HLD) zijn en worden vervangen omdat het einde van de technische levensduur van de brug bereikt is, oftewel de bruggen zijn 'versleten' (Bernardini et al., 2014). Daarnaast zijn de bruggen te laag of te smal voor de in hoogte en in breedte toenemende scheepvaart (Lemmer-Delfzijl, 2018). Anders gezegd, de functionele levensduur is bereikt. De bruggen moeten aan de eisen voldoen van de CEMT klasse Va scheepvaart. Dat wil zeggen dat schepen met een breedte van 11,4 meter en een hoogte van 7,1 meter veilig en vlot onder de brug door moeten kunnen varen. De HLD wordt dus geschikt gemaakt voor vierlaags containervaart en tweebaks duwvaart (Rijkswaterstaat, 2011).

Door het bereiken van het einde van de levensduur van de bruggen is er een verschuiving zichtbaar van het reguliere beheer en onderhoud naar een nieuwe fase van vervangen en renoveren van infrastructuur (van der Vlist et al., 2016). Van belang is dat in deze nieuwe fase beleid gehanteerd wordt wat passend is bij de situatie in de nieuwe fase (Willems et al., 2016). Infrastructuurnetwerken kunnen gezien worden als een systeem met een sociale kant en een technische kant. Dit is een uitdaging voor de ruimtelijke planning omdat binnen het systeem 'sociaal' (beleid en instituties) op 'technisch' (fysieke infrastructuur) afgestemd moet worden zodat er een match of balans ontstaat tussen de sociale en technische kant van het infrastructuursysteem (Willems et al., 2016). Deels is er beleid gemaakt voor deze nieuwe fase van vervanging. Bijvoorbeeld voor de vervangingsopgave natte kunstwerken (VONK) is een kader gemaakt om de vervanging de aankomende jaren qua beleid goed op elkaar af te stemmen (Anteagroup, 2018). Van belang bij dit nieuwe beleid is de notie dat bij het vervangen van bruggen er opnieuw sprake is van een nieuw te plannen situatie. Er dient sprake te zijn van integrale planning (Dewulf et al., 2010). Binnen deze integrale planning worden de bruggen gezien als assets (objecten) die binnen hun levenscyclus gemanaged worden (Roovers & Van Buuren, 2016). Volgens Roovers & Van Buuren (2016) en Willems et al (2016) is er bij het plannen van de nieuwe bruggen naast een korte termijn ook rekening te houden met een lange termijn. Aangezien de nieuwe bruggen een behoorlijke tijd mee moeten gaan. Volgens Bernardini et al (2014), Roovers & Van Buuren (2016) en Roovers (2015) is een flexibele manier van managen met betrokkenheid van stakeholders en daarnaast met een multifunctioneel karakter daarom een verstandige keuze voor deze lange termijn vervangingsplanning. In het kader VONK worden dit ook als belangrijke pijlers gezien voor de aankomende fase van vervanging (Anteagroup, 2018). Het is zaak dat er bij de gehanteerde assetmanagement-stijl rekening gehouden wordt met deze pijlers, passend binnen de context van het project, zodat er een match binnen het systeem kan ontstaan.

## 1.2 Relevantie en doelstelling

Het doel van het onderzoek is om inzicht te verkrijgen in wat voor assetmanagement-stijlen er toegepast zijn bij twee bruggen binnen het programma 'Opwaardering Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl'. Het onderzoek specificeert zich op twee verschillende typen bruggen. Dit zijn de brug Burgum en de spoorbrug Zuidhorn. De focus binnen dit onderzoek ligt hierbij op de provincie Friesland en de provincie Groningen. Op deze manier kunnen de effecten van een eventueel verschillende institutionele context op de gehanteerde assetmanagement-stijl bij beide provincies onderzocht en vergeleken worden. Aan de hand van de gehanteerde assetmanagement-stijl binnen de context kan geconcludeerd worden of er sprake is van een match tussen de sociale en technische kant van het systeem in een fase van vervanging en renovatie. Aspecten die leiden tot een assetmanagement-stijl kunnen per project verschillen en wel of niet passend zijn binnen de situatie van het project. Het is relevant dat de assetmanagement-stijl passend is bij het project om congruentie binnen het infrastructuursysteem te bereiken in de nieuwe fase. De aspecten, kenmerken en stijlen van assetmanagement zijn af te leiden uit de theorie van Roovers & Van Buuren (2014, 2016) en Van Buuren & Roovers (2015). Aan de hand van deze theorie worden de twee cases onderzocht. Figuur 1 geeft een overzicht van de HLD en de twee onderzochte cases binnen de provincie Friesland en de provincie Groningen.



Figuur 1: Overzichtskartaal Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl. Brug Burgum gelegen in de provincie Friesland, spoorbrug Zuidhorn gelegen in de provincie Groningen.

### 1.3 Vraagstelling

Afgeleid uit de hiervoor besproken probleemstelling en de doelstelling volgt de onderzoeksvraag:

*Welke stijlen van assetmanagement zijn toegepast, binnen de institutionele context van de provincie, bij het vervangen van de brug Burgum en de spoorbrug Zuidhorn en wat betekent dit voor de congruentie tussen de sociale en technische kant van het infrastructuursysteem?*

#### Deelvragen

- Welke stijlen van assetmanagement zijn er te onderscheiden en hoe relateren deze stijlen zich tot de vervangingsopgave?

Deze vraag is te beantwoorden door middel van het bestaande literatuuronderzoek.

- Welke stakeholders zijn bij het vervangen van de bruggen betrokken en wat is hun rol binnen het project?
- Zijn er naast de primaire functie van de brug ook andere functies meegekoppeld binnen het project?
- Is er rekening gehouden met een flexibele manier van plannen wat betreft onzekerheden op de lange termijn?
- Wat zijn de concrete verschillen en overeenkomsten tussen de projecten en hoe is dit afhankelijk van de verschillen in institutionele context tussen de provincie Friesland en de provincie Groningen en wat betekent dit voor de mate van congruentie binnen de fase van vervanging en renovatie?

Bovenstaande vragen zijn te beantwoorden door middel van een document- en interviewanalyse.

### 1.4 Leeswijzer

Het onderzoek bestaat uit 5 hoofdstukken. Hoofdstuk 2 is opgebouwd uit een analyse van de literatuur. Vervolgens worden de gebruikte methodes en de manier van data-analyse uiteengezet in hoofdstuk 3. De resultaten staan per case in hoofdstuk 4 gepresenteerd. Afsluitend bestaat hoofdstuk 5 uit een conclusie en discussie van het onderzoek. Hier zullen de onderzoeksvragen beantwoord worden.

## Hoofdstuk 2 Theoretische raamwerk

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van het gehanteerde theoretische raamwerk en de hypothese. De theorieën en concepten die belangrijk zijn voor het onderzoek zijn terug te zien in het conceptueel model (figuur 2).

### 2.1 'Socio-technical systems' en hun levensduur

Het theoretische raamwerk is gebaseerd op de theorie van Willems et al. (2016). Willems et al. hebben bij het onderzoek gebruik gemaakt van het LTS-perspectief, ook wel socio-technical systems genoemd. Bij socio-technical systems is er een wisselwerking te zien tussen technische en sociale ontwikkeling. Sociale ontwikkeling (instituties en beleid) hebben invloed op de technische ontwikkeling van infrastructuurnetwerken en andersom. Belangrijk is nu, met de fysieke vervangingsopgave van de aankomende jaren, dat nieuw beleid (sociaal) afgestemd wordt op fysiek (technisch) zodat er een match ontstaat (Willems et al., 2016). Bij technisch wordt er onderscheid gemaakt tussen de eerdergenoemde technische- en functionele levensduur. Deze twee begrippen geven een indicatie wanneer het fysieke vervangen moet worden (Bernardini et al., 2014). De technische levensduur is bereikt als de brug versleten is. Klimaat, weer en transport hebben invloed op de technische levensduur van de brug. Bijvoorbeeld kou, warmte of toenemend (zwaar)verkeer kunnen een bepaalde invloed hebben op de levensduur van diverse componenten van een brug. De functionele levensduur kan afhankelijk zijn van zowel het klimaat maar ook van economische of maatschappelijke ontwikkelingen. Bijvoorbeeld door klimaatverandering kan het waterpeil stijgen en hierdoor is het mogelijk dat de doorvaarthoogte van de brug niet meer voldoende is voor de scheepvaart. Ook kan de scheepvaart in de hoogte toenemen door economische ontwikkelingen, een gevolg hiervan is dat de functie van de brug niet meer aan de hedendaagse eisen voldoet. Maatschappelijke ontwikkelingen kunnen ook tot andere eisen, wensen en daardoor tot nieuwe functies van bruggen leiden (Bernardini et al., 2014).

### 2.2 Assetmanagement

Provincies, gemeenten en Rijkswaterstaat zien in dat er op een integrale manier gekeken dient te worden naar vervangingsprojecten (Dewulf et al., 2010; Herder en Wijnia, 2012). Door een per project passende stijl van assetmanagement te hanteren in de fase van vervanging kan dit bereikt worden (Roovers & Van Buuren, 2016). Assetmanagement focust zich op de gehele levensduur van de asset, daarom wordt er ook wel gesproken over 'lifecycle assetmanagement'. Door de bruggen te zien als assets, die een lange tijd mee moeten gaan, kan op een efficiënte manier beleid gemaakt worden. Vervanging en renovatie is hetgeen wat de cyclus sluit. Eerst wordt de infrastructuur aangelegd, vervolgens is er regulier beheer en onderhoud, groot onderhoud en renovatie en als laatste vervanging. De verwachting is dat er een verschuiving te zien is van aanleg van infrastructuur naar de vervanging en het beheer en onderhoud van infrastructuur (Van der Vlist et al., 2016). Het is van belang dat Rijkswaterstaat als assetmanager betrokken is bij de planfase zodat het object, wanneer deze opgeleverd wordt, op een juiste manier overgedragen kan worden van de opdrachtgever naar de assetmanager (Van der Vlist et al., 2016).

#### 2.2.2 Aspecten en elementen assetmanagement

Doordat overheden steeds minder budget beschikbaar hebben voor infrastructurele projecten, kan door de juiste stijl van assetmanagement toe te passen binnen de institutionele context, hier op een efficiënte manier mee omgegaan worden (Dewulf et al., 2010). Risico's en kosten van de asset zijn twee belangrijke en centrale elementen bij assetmanagement. Deze moeten op een juiste manier op elkaar afgestemd worden binnen het managen van de asset om de juiste prestaties als asset te leveren aan de gebruikers (Roovers & Van Buuren, 2014). Een belangrijk aspect wat leidt tot een



bepaalde assetmanagement-stijl is de mate van samenwerking tussen stakeholders. Een collaboratieve samenwerking tussen stakeholders waarbij er consensus ontstaat tussen de betrokkenen is van belang (Ansell & Gash, 2008). Hierbij is een verandering zichtbaar van tijdelijke samenwerking tussen stakeholders bij projecten naar een permanentere vorm van samenwerking (Roovers, 2015). Als functies aangepast dienen te worden, zijn stakeholders nog betrokken bij de asset en dus is een permanentere vorm van meerwaarde. Bovendien is de kijk op de asset meer onderdeel geworden van het netwerk waarin deze asset zich bevindt. Er is een verandering van projectgericht naar netwerkgericht. Verder staan de gebruikers van de asset meer centraal en niet alleen de bewoners rond de asset (Roovers & Van Buuren, 2014). Er is een verschuiving zichtbaar van investeren in en realisatie van nieuwe infrastructuur naar het managen van bestaande infrastructuur. Er is dus sprake van een continu proces waarbij het noodzakelijk is dat de asset eventueel op een flexibele manier aan te passen is naar sociaaleconomische ontwikkelingen (Roovers & Van Buuren, 2014). Bij vervanging en renovatie van een object ontstaat een 'window of opportunity' om naast de functie van de asset zelf, extra of andere functies toe te voegen (van der Vlist et al., 2016; Willems et al., 2016). Een voorbeeld van multifunctionaliteit kan zijn dat er energiewinnende voorzieningen worden toegepast in de brug of dat er naast de primaire functie van de assetmanager ruimtelijke kwaliteit toegevoegd kan worden aan de omgeving. Dit is van meerwaarde en aantrekkelijk voor bijvoorbeeld provincies en gemeenten (Roovers & Van Buuren, 2014). Verder is het omgaan met langetermijnonzekerheden een belangrijk aspect bij assetmanagement. Er is niet bekend hoe bepaalde trends door zullen zetten in de toekomst. Bijvoorbeeld klimaatverandering of veranderingen van economische, politieke of maatschappelijke eisen en wensen kunnen van invloed zijn op de asset (Roovers & Van Buuren, 2014).

### 2.2.3 Kenmerken en stijlen assetmanagement

Er zijn volgens Roovers & Van Buuren (2016) en Van Buuren & Roovers (2015) verschillende stijlen van assetmanagement in relatie tot de samenwerking tussen stakeholders, het combineren van functies, continu en flexibel managen en het omgaan met langetermijnonzekerheden, mogelijk. Om onderscheid te maken tussen de vier stijlen van assetmanagement wordt er gebruik gemaakt van vier kenmerken. Dit zijn 'gesloten' of 'open' en daarnaast 'exploiterend' of 'explorerend'.

Bij gesloten projecten wordt er gekeken naar het behouden van alleen de huidige functies van de asset. In andere woorden, als ontwikkeling of belangen van stakeholders niet om verandering vragen, wordt er alleen gekeken naar de primaire functies. Bij open projecten staat de assetmanager open voor suggesties van stakeholders om eventueel andere functionaliteiten toe te voegen en andere belangen te behartigen ten opzichte van de primaire functies van de asset (Roovers & Van Buuren, 2016). Bij exploiterende projecten is het doel om zo veel mogelijk waarde te halen uit de bestaande assets waarbij er al gegeven doelen en voorgecalculeerde onzekerheden zijn. In tegenstelling tot exploiterende projecten is er bij exploratieve projecten juist sprake van al lerende het systeem en de asset te kennen. Vervolgens wordt er gekeken naar de omstandigheden en de wensen en worden hier het systeem en de functies op een adaptieve en vernieuwende manier op afgestemd (Roovers & Van Buuren, 2016; Van Buuren & Roovers, 2015).

Deze kenmerken van assetmanagement leiden tot de volgende 4 stijlen van assetmanagement (zie tabel 1).

<b>Assetmanagement-stijl</b>	<i>Gesloten</i>	<i>Open</i>
<i>Exploiterend</i>	Beherend	Accomoderend
<i>Explorerend</i>	Integrerend	Ontwikkeld

Tabel 1: Verschillende stijlen van assetmanagement (Roovers & Van Buuren, 2016)

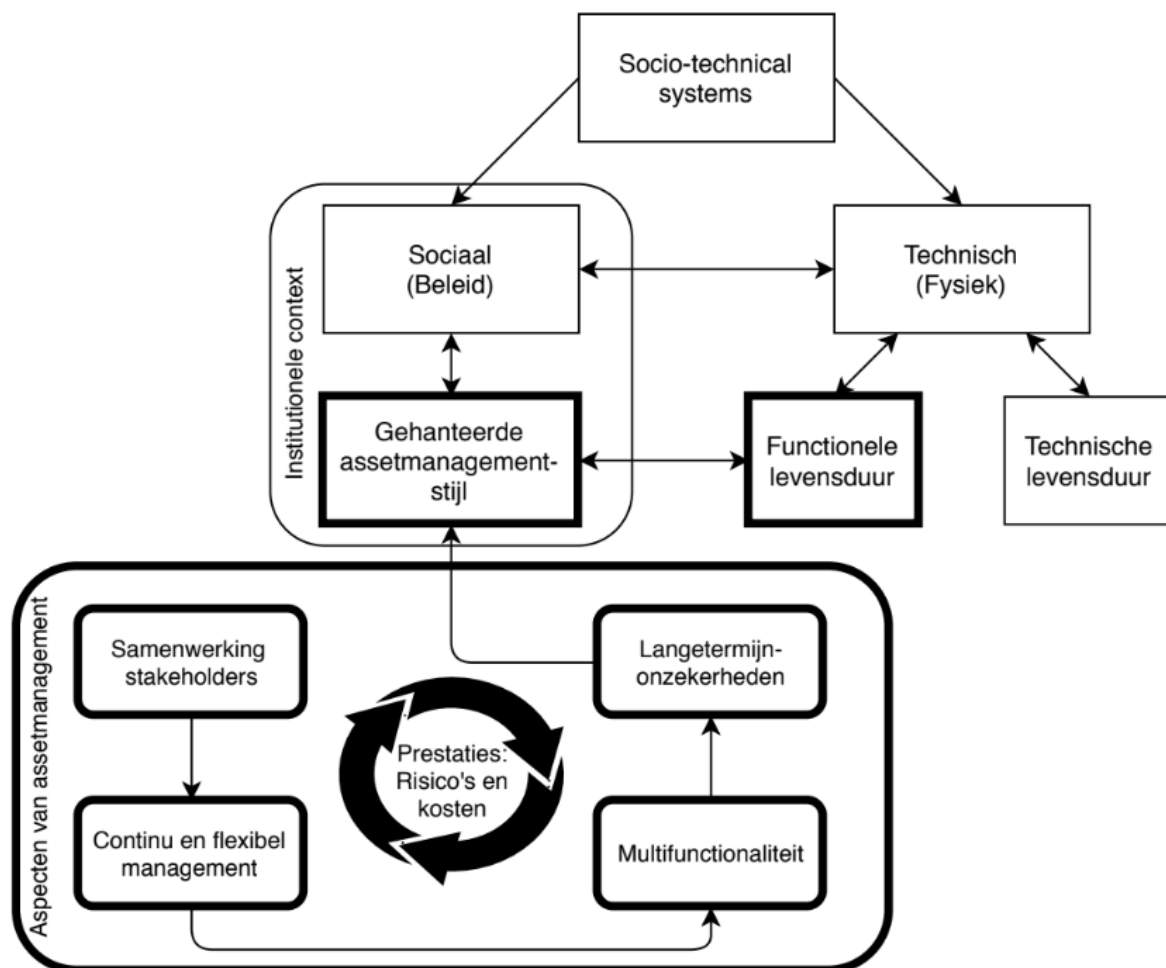
Bij beherend assetmanagement kijkt de assetmanager alleen op een efficiënte manier naar de functies van zijn asset. Bij integrerend assetmanagement is er ook oog voor de omgeving. Er is sprake van een meer integrale benadering waarbij bijvoorbeeld andere publieke waardes meegenomen kunnen worden in de planning van de asset. Bij accomoderend assetmanagement staat de assetmanager open voor andere belangen en functies van andere actoren. Er is sprake van een meer collaboratieve manier van plannen. Stakeholders worden uitgenodigd om met andere functies, belangen en ideeën te komen die ingepast kunnen worden in de asset. Bij ontwikkelend assetmanagement wordt er samen met de stakeholders op een exploratieve manier gekeken naar diverse functies, belangen en visies op een breder niveau (regionaal of nationaal). Er is sprake van een brede samenwerking waarbij gezamenlijk de planvorming ontwikkeld en gemanaged wordt (Roovers & Van Buuren, 2016; Van Buuren & Roovers, 2015).

Het is van belang om overzicht te houden tussen de verschillende begrippen die genoemd zijn binnen het theoretisch raamwerk. Er is onderscheid te maken tussen aspecten, kenmerken en assetmanagement-stijlen (zie tabel 2). De aspecten resulteren in bepaalde kenmerken waarbij de kenmerken weer resulteren in een bepaalde stijl. Onderstaande tabel geeft een opsomming weer van de begrippen zonder dat deze in relatie staan tot andere begrippen uit andere kolommen. Een voorbeeld om dit duidelijk te maken: een hoge mate van samenwerking tussen stakeholders en een continue en flexibele manier van managen van een project leiden tot open en explorerend assetmanagement. Er is dus sprake van een ontwikkelende assetmanagement-stijl.

<b>Aspecten</b>	<b>Kenmerken</b>	<b>Stijlen</b>
Samenwerking stakeholders	Open	Beherend
Continu en flexibel management	Gesloten	Integrerend
Multifunctionaliteit	Exploiterend	Accomoderend
Langetermijnonzekerheden	Explorerend	Ontwikkeld

Tabel 2: Opsomming begrippen assetmanagement (Roovers & Van Buuren, 2016)

## 2.3 Conceptueel model



Figuur 2: Conceptueel model, assetmanagement-stijl

Aan de hand van dit conceptuele model wordt de toegepaste assetmanagement-stijl bij de brug Burgum en bij de spoorbrug Zuidhorn verklaard. Dit model is toepasbaar op zowel brug Burgum als op spoorbrug Zuidhorn. De gehanteerde assetmanagement-stijl is afhankelijk van de institutionele context van de provincie. Daarbij leiden de verschillende aspecten van assetmanagement als variabelen ook tot een bepaalde assetmanagement-stijl zoals hierboven is weergegeven. Dit is per project verschillend en afhankelijk van de mate van samenwerking tussen de stakeholders, in hoeverre er sprake is van een continue en flexibele manier van managen, de mate waarin andere functies meegekoppeld worden en het wel of niet meenemen van langetermijnonzekerheden. De toegepaste assetmanagement-stijl is dan uiteindelijk wel of niet passend binnen de institutionele context van de provincie. De gehanteerde stijl heeft invloed op de congruentie tussen de sociale en technische kant van het systeem. Waarbij in dit model de technische kant van het systeem de levensduur van de brug weergeeft. De functionele levensduur staat weer in relatie tot de stijl van assetmanagement. Bijvoorbeeld: wisselende maatschappelijke wensen leiden tot het einde van de functionele levensduur. Deze heeft dan weer invloed op de stijl van assetmanagement die gehanteerd wordt, vanwege de variabelen in de onderste box. De centrale elementen van assetmanagement zijn te zien in de lifecycle, dit zijn de verhoudingen tussen prestaties, risico's en kosten. Deze elementen zijn belangrijk voor de asset gedurende de hele levenscyclus.

## 2.4 Hypothese

Er zijn verschillen tussen de beide provincies in de institutionele context. Het beleid van beide provincies verschilt, er zijn bij de twee bruggen verschillende stakeholders betrokken waarbij de stakeholders verschillende rollen en verschillende relaties met elkaar hebben binnen het project. Naar verwachting zal er bij de brug Burgum meer sprake zijn van ontwikkelend assetmanagement. Er is hierbij sprake van een open en explorerende manier van planning. Dit is waarschijnlijk het geval omdat deze brug onder andere gebruikt wordt door fietsers en het lokale verkeer uit de omgeving. Verder valt de brug onder het gebiedsgerichte project 'De Centrale As', waarbij stakeholders centraal staan. Er zijn dus veel (lokale) stakeholders en er is waarschijnlijk sprake van het meekoppelen van functies. Bij de spoorbrug Zuidhorn is ProRail de grote stakeholder en zijn er waarschijnlijk al vastgestelde doelen waardoor er waarschijnlijk behorend assetmanagement zichtbaar zal zijn. Er is hierbij sprake van een meer gesloten en exploiterende manier van plannen. In andere woorden, er is dus een minder mate van samenwerking tussen stakeholders en multifunctionaliteit.

## Hoofdstuk 3 Methodologie

Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de dataverzamelmethode, de betrokken stakeholders, de data-analyse, ethische overwegingen en de cases. Gedeeltelijk wordt dit samengevat in figuur 3.

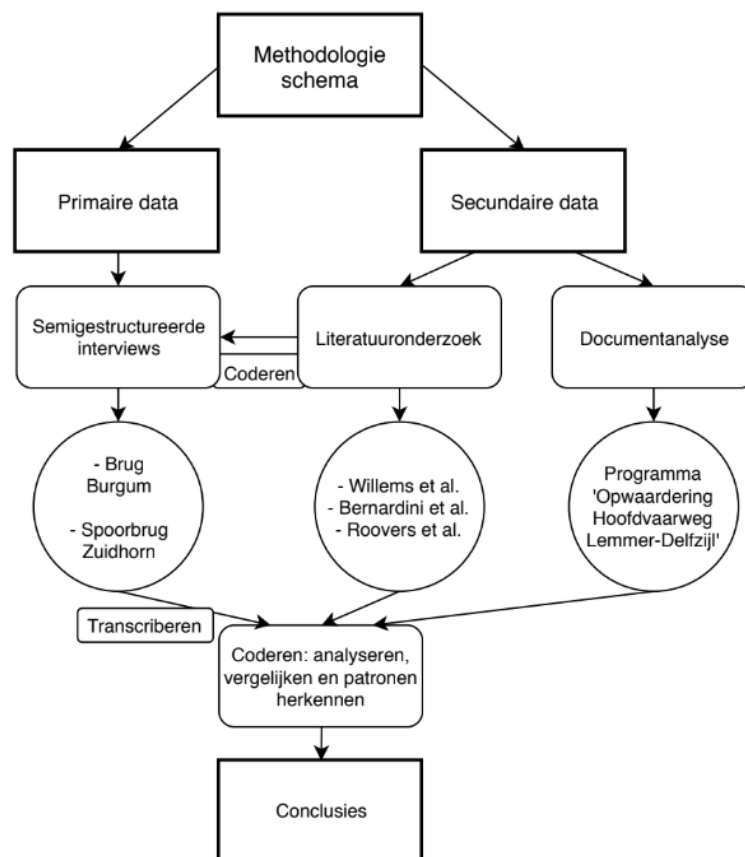
### 3.1 Dataverzameling

#### Secundaire data

De basis van het onderzoek bestaat uit een analyse van bestaande literatuur. Naar literatuur is gezocht met behulp van de volgende termen; *large technical systems, socio-technical systems, replacement/renovation of infrastructure, stakeholder participation, assetmanagement*. De literatuur bestaat uit (academische) artikelen, rapporten en websites met informatie over de projecten. De resultaten hiervan zijn besproken in hoofdstuk 2. Naast het literatuuronderzoek zijn een aantal documenten geanalyseerd. De documentanalyse bestaat uit beleids- en projectdocumenten over onder andere de HLD, RWS, en de provincies Groningen en Friesland. Dit zijn documenten van goede kwaliteit.

#### Primaire data

Daarnaast wordt voor het onderzoek gebruik gemaakt van een kwalitatieve dataverzamelmethode. Er is voor een case-onderzoek van het programma 'Opwaardering HLD' gekozen omdat dit programma te beschouwen is als een grote vervangingsopgave in Nederland, mede doordat de HLD door twee provincies loopt. Voor de twee verschillende bruggen is gekozen om eventuele verschillen en overeenkomsten in stijlen, die afhankelijk zijn van institutionele context van de provincies, aan te tonen en te vergelijken. Daarnaast zijn deze twee cases gekozen vanwege het verschil in assetmanager, namelijk Rijkswaterstaat bij de brug Burgum en ProRail bij de spoorbrug Zuidhorn. Deze factoren kunnen leiden tot verschillende gehanteerde assetmanagement-stijlen.



Figuur 3: Methodologie schema

Door het interviewen van de projectleiders, omgevingsmanagers en andere belangrijke personen, die een rol hebben gehad bij de vervanging van beide bruggen, kon een volledig beeld van beide cases ontstaan. Voor interviews is gekozen omdat deze nuttige en relevante informatie opleveren van beide cases. Deze informatie is te linken aan de analyse van de literatuur. Uiteindelijk kan er aan de hand van de analyse van de literatuur en de interviews een beeld geschetst worden van beide cases als onderdeel van het programma 'Opwaardering HLD'. De betrokkenen worden semigestructureerd geïnterviewd. Semigestructureerd interviews laten, naast dat er al een lijst is met voorbereide vragen aan de hand van de literatuur (bijlage 2), ook ruimte voor de geïnterviewde om andere onderwerpen aan te kaarten en eigen input te leveren (Clifford et al., 2010). Op deze manier kan dit extra nuttige informatie opleveren. Daarnaast is er wel een gestructureerde lijst met vragen zodat de cases en de interviews onderling met elkaar te vergelijken zijn. De interviews zijn 'face-to-face' gehouden. Deze resulteren in meer betekenisvolle antwoorden en emoties zijn beter over te brengen dan bij bijvoorbeeld een telefonisch interview (Clifford et al., 2010).

### 3.2 Geïnterviewde stakeholders

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de betrokken stakeholders die geïnterviewd zijn. Voor deze instanties en organisaties is gekozen vanwege betrokkenheid bij de planvorming en het proces omtrent de ontwikkeling van de, bij het onderzoek relevante, thema's. Door contact op te nemen met deze organisaties zijn uiteindelijk onderstaande functies geïnterviewd. Bij beide cases zijn dit vergelijkbare functies en organisaties.

#### Brug Burgum

Rol	Actor	Functie	Interview: datum en plaats
Projectleiding	Provincie Friesland	Projectmanager	23-04-2018 te Leeuwarden
	'De Centrale As'	Projectmanager/Omgevingsmanager 'De Centrale As'	18-04-2018 te Leeuwarden
Gemeente	Gemeente Tytsjerksteradiel	Beleidsmedewerker Infrastructuur	23-04-2018 te Burgum
Assetmanager	Rijkswaterstaat	Projectleider programma 'Opwaardering HLD'	18-04-2018 te Leeuwarden

Tabel 3: Geïnterviewde stakeholders Burgum

#### Spoorbrug Zuidhorn

Rol	Actor	Functie	Interview: datum en plaats
Projectleiding	Provincie Groningen	Projectleider	02-05-2018 te Groningen
Gemeente	Gemeente Zuidhorn	Projectleider Openbare Werken	01-05-2018 te Zuidhorn
Assetmanager	ProRail	Bouwmanager	14-05-2018 te Hoogkerk

Tabel 4: Geïnterviewde stakeholders Zuidhorn

Doordat de direct betrokkenen geïnterviewd zijn en doordat de respons goed was is er een volledig beeld ontstaan van beide cases. De kwaliteit van de interviews is goed door nuttige antwoorden en extra informatie die gedurende het gesprek naar voren kwam.

### 3.3 Data-analyse

Na elk interview is zo spoedig mogelijk een afzonderlijk transcript uitgeschreven. De interviewtranscripten zijn geanalyseerd aan de hand van coderen. Het schema met gebruikte codes is te zien in bijlage 1. Codes helpen om patronen te zien in de gegeven antwoorden tijdens de interviews. Bovendien helpen codes om alle data beter te categoriseren op bepaalde thema's. De vragenlijst van het interview is opgebouwd uit deze thema's (de vier aspecten van assetmanager). Door codes toe te passen zijn betekenissen van antwoorden van de geïnterviewde beter te begrijpen (Clifford et al., 2010). De codes en thema's zijn voor de interviews ontstaan uit de literatuur en het conceptueel model. Dit is een vorm van descriptieve coding (deductieve codering) (Clifford et al., 2010). Bij het uitwerken van de transcripten van de interviews is tijdens het doornemen van de interviews ook naar deze codes en nieuwe codes (inductieve codering) gezocht om overzicht te houden in de data. Door aan de hand van deze codes de data te analyseren konden de hoofdvraag en de deelvragen beantwoord worden.

### 3.4 Ethische overwegingen

Voor de geluidsopname van de interviews is vooraf toestemming gegeven door de geïnterviewde. Ditzelfde geldt voor de quotes en resultaten die gebruikt kunnen worden in de uitkomst van het onderzoek. De identiteit van de geïnterviewde blijft anoniem vanwege privacy redenen. De geïnterviewde had op elk moment het recht om te stoppen met het interview. Zowel voor, tijdens als na het interview kon de geïnterviewde zich terugtrekken aan het onderzoek. De interviews waren dan ook volledig vrijwillig. De geïnterviewde werd vanzelfsprekend met respect behandeld. Alle bestanden betreffende het interview zijn op een zorgvuldige en vertrouwelijke manier opgeslagen op een vergrendelde laptop (Clifford et al., 2010).

### 3.5 Case brug Burgum: achtergrond en context

De vervanging van de brug Burgum (ook wel brug Burgumerdaam genoemd) is zowel onderdeel van het programma 'Opwaardering HLD' als van het project 'De Centrale As' (BSB Staalbouw, 2017). De nieuwe brug is voor lokaal verkeer aangelegd en heeft hierdoor een andere functie dan voorheen (De Centrale As, 2016). Doorgaand verkeer wordt in de nieuwe situatie om Burgum heen geleid via de centrale as (BSB Staalbouw, 2017). Naast een weg voor lokaal verkeer is er op de nieuwe brug een fietssnelweg aangelegd. Deze fietssnelweg is onderdeel van het Friese fietsnetwerk. De doorvaartbreedte van de nieuwe brug is geschikt voor klasse Va schepen en is verbreed van 17 meter naar 22 meter. De oude brug was, naast dat die niet functioneel meer was, versleten. De oude brug is gebouwd tijdens de 2<sup>e</sup> wereldoorlog en was niet meer berekend op de toenemende verkeersdrukke en het zwaarder worden van het vrachtverkeer. Daarom is gekozen om de brug volledig te vervangen. De nieuwe brug ligt 30 meter westelijk naast de locatie van de oude brug en is open voor verkeer sinds 4 november 2016 (De Centrale As, n.d.).

### 3.6 Case spoorbrug Zuidhorn: achtergrond en context

Begin 2016 is gestart met de aanleg van de nieuwe spoorbrug over het Van Starckenborghkanaal in Zuidhorn (ProRail, 2017). De brug maakt deel uit van de spoorlijn Leeuwarden-Groningen (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2008). De brug is aanzienlijk langer en hoger dan de oude brug. De nieuwe brug overspant ook de wegen langs beide oevers van het Van Starckenborghkanaal. Onder de oude brug uit de jaren dertig konden geen schepen doorvaren met vierlaags containers (Lemmer-Delfzijl, 2018). De nieuw gerealiseerde brug, met een doorvaarhoogte van 9,1 meter ten opzichte van de 6,8 meter van de oude brug, maakt dit nu wel mogelijk (Rijkswaterstaat, 2017). De nieuwe brug ligt 14 meter ten oosten van de oude spoorbrug (Lemmer-Delfzijl, 2018). In oktober 2017 reed de eerste trein over de nieuwe brug (ProRail, 2017).

## Hoofdstuk 4 Resultaten

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van zowel de resultaten van de gehele opwaardering als per case. Per case zijn de resultaten gestructureerd per aspect van assetmanagement.

### 4.1 Opwaardering Hoofvaarweg Lemmer-Delfzijl

Het eigendom van de hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl (Prinses Margrietkanaal, Van Starckenborghkanaal en het Eemskanaal) is officieel vanaf 1 januari 2014 overgedragen van de provincie Friesland en de provincie Groningen naar het Rijk (Ministerie van IenM, 2011). Bij de bruggen wordt het beheer, onderhoud en andere werkzaamheden (assetmanagement) gedaan door Rijkswaterstaat, met als uitzondering de spoorbrug in Zuidhorn. Deze brug is in eigendom van ProRail, zij doet ook het beheer en onderhoud (projectleider Groningen). Het eigendom en beheer van de vaarweg was daarvoor in handen van de noordelijke provincies. Rijkswaterstaat wilde deze vaarweg in eigendom en beheer hebben aangezien dit de enige vaarweg was, als onderdeel van het nationale vaarwegennet, die nog niet van Rijkswaterstaat was (projectmanager Friesland). Door deze overdracht is een bijzondere situatie ontstaan. De optimalisatie van de HLD stond al op de planning vóór de overname van de vaarweg. De provincies hadden zodoende al plannen voor de vervanging van de bruggen klaarliggen in de voorbereidingsfase. Op het laatste moment, ten tijde van de overdracht, moesten de bruggen niet conform provinciale eisen aangelegd worden, maar conform de eisen van Rijkswaterstaat en ProRail (projectleider Groningen, projectmanager Friesland). Dit is noodzakelijk omdat Rijkswaterstaat en ProRail de bruggen na oplevering gaan beheren en onderhouden. Destijds is besloten om de provincies wel als projectleidende partij aan te houden.

*“Fase 1 van de opwaardering die volgend jaar ophoudt, blijft gewoon zoals we het afgesproken hebben. De provincies zijn in de lead, Rijk is financier. Fase 2 [...] daar is Rijk in de lead omdat ze eigenaar zijn. Daar hebben we ook een samenwerking mee. Daar zijn we eigenlijk een soort ingenieursbureau aan het worden voor het Rijk.”* Projectleider provincie Groningen

### 4.2 Resultaten brug Burgum

De brug in Burgum is vervangen aangezien deze niet meer voldeed aan de richtlijn voor de vaarweg. De oude brug lag vlakbij een bocht in het Prinses Margrietkanaal waardoor het zicht vanuit Leeuwarden richting Groningen en hiermee ook de verkeersveiligheid, erg slecht was (projectmanager en omgevingsmanager Friesland). Omdat de brug bijna aan het einde van zijn levensduur was, is deze vervangen. Er is geen diepgaand onderzoek gedaan naar de levensduur maar het was bekend dat het staal en het beton erg slecht waren. De brug zat oorspronkelijk in fase 2 van het programma ‘Opwaardering HLD’, maar deze is naar voren gehaald in de planning en is daarom onderdeel geworden van fase 1. Er is voor gekozen om de brug eerder te vervangen omdat het project van de opwaardering dan gecombineerd kon worden met het project ‘De Centrale As’. Op deze manier was er financieel voordeel te behalen (projectmanager Friesland). Hierdoor was het ook mogelijk om de bocht uit de vaarweg te halen (omgevingsmanager Friesland).

#### 4.2.1 Samenwerking stakeholders

Vanaf het begin was er sprake van een open planproces volgens de projectmanager en de omgevingsmanager die betrokken waren bij de voorbereiding van het project. Met verschillende partijen is gekeken naar de omgeving en de brug zelf. De belangrijkste betrokken partijen bij de vervanging van de brug in Burgum zijn: Rijkswaterstaat, provincie Fryslân, gemeente Tytsjerksteradiel, Wetterskip Fryslân, mensen vanuit recreatie, mensen vanuit natuurlandschappen, dorpsbelangen, ondernemers en omwonenden. Deze betrokkenheid is gekoppeld aan het project van de Centrale As (omgevingsmanager Friesland).



*“Direct in het begin is gezegd van: we gaan een open planproces aan, we gaan met de stakeholders uit het gebied kijken: wat is het probleem, hoe kunnen we dat oplossen?”* Omgevingsmanager ‘De Centrale As’

De provincie wilde in eerste instantie de brug niet laten terugkomen. Er werd namelijk 350 meter verderop een compleet nieuwe verbinding aangelegd. Hier was het mogelijk een extra tunnel aan te leggen voor langzaam verkeer (landbouwverkeer, fietsers en voetgangers). Echter viel dat bij de bevolking en lokale politiek erg slecht vanwege het omrijden. Daarom was een nieuwe brug voor lokaal verkeer en fietsverkeer gewenst. Door de sociale druk en wensen is er dus uiteindelijk toch gekozen voor een nieuwe brug (projectmanager en omgevingsmanager Friesland). Met de gemeente en omwonenden is gekeken naar de beste locatie voor het aanleggen van de brug en hier is samen een besluit in genomen. Desalniettemin is het niet een ‘super interactief proces’ (projectmanager provincie) geweest met de bevolking. Er zijn zaken meegenomen als een breder fietspad en een fysieke rijbaanscheiding, er is echter niet samen met de bevolking een brug ontwikkeld (projectmanager Friesland).

Alle geïnterviewde partijen geven aan dat er tijdens het voortraject te weinig duidelijke afspraken gemaakt zijn door de grote spelers. Dit was het geval vanwege de overname en de, op het laatste moment, gewijzigde plannen. Afspraken over beheer, onderhoud en bediening zijn hierdoor minder duidelijk gemaakt. Nu blijkt dat er, achteraf gezien, te weinig de eisen vanuit Rijkswaterstaat zijn meegenomen bij de vervanging van de brug. Dit was lastig door de speciale situatie van het project. Iets wat volgens de geïnterviewden een volgende keer beter zou kunnen.

*“Dat (beheer en onderhoud afspraken) wil je van tevoren goed duidelijk hebben, dan weet je tijdens de aanleg; waar moet ik op letten? Wat wordt straks van mij en wat niet? Daar is in het voortraject wat te weinig aandacht voor geweest als je het mij vraagt.”* Beleidsmedewerker infrastructuur Gemeente Tytsjerksteradiel

Gezien de bijzondere situatie vanwege de overname van beheer van de hoofdvaarweg is er volgens de projectleider van Rijkswaterstaat en de projectmanager van de provincie sprake van een permanentere samenwerking. De provincies hebben veel kennis over de hoofdvaarweg en het is ook belangrijk die te blijven benutten (projectleider Rijkswaterstaat). Op dit moment wordt bijvoorbeeld gekeken naar het werken in een mix-team. Dit mix-team zal bestaan uit mensen van het Rijk en mensen van de provincie om de resterende bruggen binnen de opwaardering in het Friese deel te vervangen, hierdoor kan er efficiënter gewerkt worden. In stapjes wordt de projectuitvoering steeds meer overgedragen van de provincies naar het Rijk door de veranderde beheersituatie. Vanzelfsprekend hevelt de nieuwaanleg van de bruggen over in het beheer en onderhoud van de bruggen. Daardoor is ook een samenwerking te zien tussen Rijkswaterstaat, provincie en gemeente voor een langere tijd (projectleider Rijkswaterstaat).

Er is sprake van netwerkgericht kijken in plaats van alleen projectmatig kijken omdat met het mix-team meerdere bruggen, die op de planning staan voor fase 2 en fase 3 van de opwaardering HLD, aangelegd gaan worden. Ook is volgens de projectleider van Rijkswaterstaat van belang dat je werkzaamheden in hetzelfde tracé beter afstemt op het geheel. Zo kan het bijvoorbeeld logisch zijn om andere werkzaamheden gelijktijdig te doen met het aanleggen van een nieuwe brug binnen het netwerk.

*“De HLD proberen we ook steeds meer als een geheel te zien, daar wordt vanuit de organisatie ook extra inzet op gepleegd. Ook alle aspecten die er spelen op de HLD [...] dat we goed van elkaar weten wat speelt er en hoe kunnen we al die dingen met elkaar verbinden.”* Projectleider Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat kijkt bij deze projecten voornamelijk naar de gebruikers van de vaarweg aangezien de vaarweg eigendom is van het Rijk. De provincie houdt rekening met de omwonenden en ondernemers, oftewel met de gebruikers van de brug (projectleider Rijkswaterstaat). Hier is duidelijk te zien dat er conflicterende belangen zijn per partij (projectmanager Friesland).

#### 4.2.2 Multifunctionaliteit

Qua ontwerp is de brug in Burgum goed ingepast in de omgeving. Een architect heeft hiernaar gekeken en heeft rekening gehouden met het kleurgebruik (projectleider Rijkswaterstaat). Aan beide zijden van de vaarweg is een ecologische hoofdstructuur aangelegd.

*“We hebben aan weerszijden van de vaarweg een EHS gemaakt, en we hebben gezorgd voor lokale recreatie, wandel- en fietspaden.”* Omgevingsmanager ‘De Centrale As’

De aanbruggen van de brug (delen van de brug vanaf de weg tot het beweegbare deel van de brug) zijn 20 meter extra breed gemaakt om ecologie en water meer ruimte te geven. Daarnaast is er een park aangelegd in nabijheid van de brug. In de omgeving is er de mogelijkheid tot recreatie en er zijn fiets- en wandelpaden aangelegd. Deze zijn verbonden aan de nieuw aanlegde paden rond het aquaduct van de centrale as. Zo is er een geheel ontstaan met een doorverbinding het gebied in. Dit leidt tot meer ruimtelijke kwaliteit in de omgeving (omgevingsmanager Friesland). Op de brug kan je relatief gezien weinig (projectmanager Friesland). Desalniettemin is een vleermuizenhotel geplaatst in de basculekelder van de brug. Dit vleermuizenhotel geeft de vleermuizen een plaats om te overnachten. Volgens de projectmanager is er rekening gehouden met de uitstraling en verspreiding van de duurzame ledverlichting rond de brug.

#### 4.2.3 Continu en flexibel management

Gedurende het proces is er sprake geweest van een flexibele manier van managen. Doordat de brug gebouwd moest worden op basis van de eisen van Rijkswaterstaat moest op het laatste moment nog veel aangepast worden aan het plan tijdens de voorbereidingsfase. Dit was onoverkoombaar aangezien Rijkswaterstaat op het laatste moment beheerder van de vaarweg werd. De plannen voor vervanging van de brug lagen toen praktisch al klaar (projectmanager Friesland).

*“Die flexibiliteit hebben we heel de tijd in het proces gehad, tot het einde aan toe, om die veranderende politieke en maatschappelijke omgeving een plek te geven.”* Omgevingsmanager ‘De Centrale As’.

Daarnaast is er ook een trend zichtbaar waarin er niet gelijk overgegaan wordt naar het aanleggen van nieuwe infrastructuur. De brug moet binnen het project van de opwaardering van de HLD ook echt aan het einde van zijn technische levensduur zijn wil deze in aanmerking komen voor vervanging. Of de brug moet echt een bottleneck zijn voor de grotere schepen (projectleider Rijkswaterstaat). Hierbij is er dus sprake van het managen van de bestaande infrastructuur, oftewel van continu management.

*“Het uitgangspunt is niet gelijk nieuwe infrastructuur, maar dat je ook kijkt: kun je ook op andere manieren de mobiliteit vergoten?”* Projectleider Rijkswaterstaat

Volgens de omgevingsmanager is het ook belangrijk om gedurende het proces flexibel te zijn in het meenemen van bepaalde wensen, eisen en ontwikkelingen.

*“Vroeger wilde je gewoon van A naar B, legde je een stukje infrastructuur aan en dat was het. Maar dat kan niet meer. Je legt nooit een weg aan om een weg. Interactie met de omgeving, gebiedsgericht, maatschappelijk gericht, economische gericht, dan kan ook synergie ontstaan.”*  
Omgevingsmanager ‘De Centrale As’

#### 4.2.4 Langetermijnonzekerheden

Volgens de projectleider van Rijkswaterstaat is er bij de HLD gekeken naar de ontwikkelingen omtrent 'high cubes', een container die hoger is dan een standaard container en niet met vier lagen onder een vaste brug van 9.10 meter door kan varen. Echter, besloten is om aan de huidige richtlijn van Rijkswaterstaat vast te houden en om de vaarweg geschikt te maken voor klasse Va. Verwacht wordt dat door deze klasse aan te houden de vaarweg weer jaren mee kan. Door de minister is wel gekeken of het nog wenselijk was om deze eisen te veranderen:

*“Die ontwikkeling gaat natuurlijk steeds door en omdat we vaste bruggen op de vaarweg hebben is het uitgangspunt nog steeds 9.10 meter. Er wordt wel (door de minister in gang gezet) een MKBA gemaakt om te kijken of het rendabel is om de eisen van de vaarweg weer te veranderen. De inschatting voor de HLD is dat dat het niet het geval is.”* Projectleider Rijkswaterstaat

Alle bruggen over de HLD in Friesland zijn beweegbaar, zo ook de nieuwe brug in Burgum. Volgens de projectmanager van de provincie kan je nog jaren vooruit met beweegbare bruggen met een doorvaartbreedte van 19 meter (voor het beweegbare deel) en 22 meter (voor het vaste deel). Ook geeft de projectmanager aan dat niet verwacht wordt dat de intensiteit van het aantal schepen zal toenemen. Schepen worden groter en kunnen meer volume transporteren. Hierdoor is er nog steeds sprake van groei van transporthoeveelheden terwijl het aantal schepen per saldo afneemt.

De betrokken partijen staan wel open voor veranderende wensen en eisen in de toekomst en houden hier ook rekening mee.

*“Regelgeving veranderd, hoe speel je daarop in? Daar zijn we natuurlijk altijd wel mee bezig”*  
Projectleider Rijkswaterstaat

#### 4.2.5 Conclusie brug Burgum

Bij de vervanging van de brug in Burgum is te zien dat het een open planproces is geweest en dat de provincie vrij was om dit proces zelf in te delen. Samen met de bewoners is bewust gekozen voor een nieuwe brug en er is met de stakeholders een locatie gekozen. Ook is er oog voor de ruimtelijke kwaliteit in het gebied en zijn er, voor zover dat mogelijk is, meerdere functies meegenomen zoals de realisatie van een EHS aan weerszijden van de vaarweg. Tijdens het proces was er sprake van flexibiliteit, zowel politieke als maatschappelijke wensen en eisen veranderden en hier is rekening mee gehouden. Door het combineren van de projecten was er ook sprake van efficiëntie en flexibiliteit. Voor de lange termijn zijn analyses gemaakt in hoeverre de ontwikkelingen in de toekomst invloed zouden kunnen hebben op de brug.

### 4.3 Resultaten spoorbrug Zuidhorn

De aanleiding van vervanging van de spoorbrug was voornamelijk de onveilige situatie voor de scheepvaart. Door de ligging in een bocht en de vele pijlers bij de oude brug ontstond een knelpunt. Het zicht was slecht. Dit leidde tot aanvaringen en een niet optimale doorstroming. Er kon maar één schip tegelijkertijd onder de oude brug door (projectleider Groningen). De nieuw aangelegde brug is een brede boogbrug om de zichtlijnen open te houden. Er is geen sprake meer van hinderende pijlers. De boog loopt ook over de oeverwegen om het zicht door de bocht extra te verbeteren (projectleider Groningen). Verder had de brug bijna zijn technische levensduur bereikt. De brug had eventueel nog wel 10 jaar meegekund maar daar was dan wel het nodige onderhoud voor nodig. Het was logisch om te investeren en het knelpunt nu te verhelpen. De brug is net als de brug in Burgum naar voren gehaald in de planning. Oorspronkelijk was deze brug ook gepland voor fase 2 maar uiteindelijk is eerder gestart en is de brug onderdeel geworden van fase 1.

*“Maar omdat de spoorbrug een groot knelpunt is met de S-bocht die erachter ligt is het naar voren gehaald.”* Projectleider provincie Groningen

#### 4.3.1 Samenwerking stakeholders

Bij de vervanging van de spoorbrug in Zuidhorn is ‘omgeving’ een veelgebruikt woord door de partijen. De omgeving was binnen dit project erg belangrijk. De verschillende actoren die betrokken waren hebben allen nauw met elkaar samengewerkt om de vervanging soepel te laten verlopen. Betrokken stakeholders bij dit project waren onder andere: Rijkswaterstaat, ProRail, provincie Groningen, gemeente Zuidhorn, het waterschap, omwonenden, nabijgelegen bedrijven en sportclubs (projectleider Zuidhorn).

De omwonenden zijn vroegtijdig geïnformeerd middels de website lemmer-delfzijl.nl en werden op de hoogte gehouden door middel van een nieuwsbrief waarop geabonneerd kon worden. Voor de omgeving zijn inloopavonden en sessies gehouden. Het was ook mogelijk om tijdens de uitvoering naar de bouwkeet te gaan voor meer informatie. Verder zijn door de aannemer informatieborden geplaatst (projectleiders Groningen en Zuidhorn).

*“We hebben op voorhand de mensen meegenomen, op inloopavonden van de hoofdvaarwegprojecten in de omgeving. Voor de directe omgeving is nog een inloop gehouden. Hoe gaan we de boel aanpakken, wat is jullie idee er nog van?”* Projectleider provincie Groningen

Tijdens de uitvoeringsfase is er met de omgeving goed gecommuniceerd over het verloop van het project. Bij eventuele overlast en verkeersstromingen werd geprobeerd vroegtijdig te informeren. Ook waren er diverse activiteiten voor de omgeving georganiseerd (bouwmanager ProRail).

*“Daarnaast hebben wij in de uitvoering ‘dag van de bouw’ gehad, dus hebben wij ons bouwterrein opengesteld. We hebben een buurtbarbecue gehouden voor mensen. Vragenuurtje hadden we ingericht en bij de oplevering zijn ze allemaal uitgenodigd. Op die manier zijn de mensen wel betrokken.”* Bouwmanager ProRail

Samen met de nabijgelegen tennisvereniging is gekeken hoe om te gaan met de vervanging van de brug. Met bijvoorbeeld de tennisvereniging en de gemeente is overlegd en zijn afspraken gemaakt om het groen rond de tennisvereniging aan te pakken.

*“Op de afwerking van het grondgebied hebben ze (tennisvereniging) invloed gehad, dus niet over de spoorbaan, de brug, het kanaal en de wegen, maar over hun eigen omgeving.”* Projectleider provincie Groningen

De samenwerking tussen de veel betrokken spelers bij dit project verliep over het algemeen soepel. Zowel de projectleiders van provincie en gemeente als ook de bouwmanager van ProRail geven aan dat afstemming onderling door het bespreken van zaken ter plekke bij het project heel waardevol is. De lijnen lagen kort en er was dus snel en rechtstreeks contact. Bij de organisaties is ook te zien dat er een permanentere samenwerking ontstaat. Bij ProRail is een tunnelalliantie in het leven geroepen om de aankomende tijd vele tunnels aan te leggen met hetzelfde team (bouwmanager ProRail). Bij de provincie Groningen zit ook een vast (ingenieurs)team die bij diverse projecten adviseert en betrokken is. Tussen de provincie Groningen en Drenthe is bovendien ook samenwerking zichtbaar voor een langere tijd, bijvoorbeeld door het gezamenlijk inkopen van goederen (projectleider Groningen).

Volgens de projectleider Groningen wordt er niet alleen naar het project gekeken, maar ook naar het grotere geheel waarin dit project zich bevindt. Zo vindt er regelmatig een overleg plaats met de projectleiders die verantwoordelijk zijn voor de werkzaamheden op de gehele hoofdvaarweg, zoals de aanleg van nieuwe bruggen maar ook baggerwerkzaamheden.

*“We hadden met alle projectleiders [...] regelmatig een overleg, met het Rijk ook. Om de 6 weken een projectleidersoverleg van de hoofdvaarweg. Wat is er allemaal aan de hand, moeten we nog dingen afstemmen, kunnen we stremmingen ook tegelijk doen, dat soort zaken. Het geheel ook in de gaten houden.”* Projectleider provincie Groningen

Bij de spoorbrug is ook te zien dat ProRail focust op de gebruikers van de treinen. De provincie en de gemeente hebben oog voor de omgeving en de omwonenden.

#### 4.3.2 Multifunctionaliteit

Vormgeving en ontwerp speelden een belangrijke rol bij de nieuwe spoorbrug. Het had ook simpeler en goedkoper gekund (bouwmanager ProRail). Toch is gekozen voor een bijzonder ontwerp van de brug. De reacties uit de omgeving zijn dan ook zeer lovend. De partijen die betrokken zijn vinden de brug ook zeer geslaagd. Ondanks dat het een zeer grote brug is voor een dorp als Zuidhorn straalt de brug een elegantie uit en is deze goed in de ruimte ingepast (projectleider Groningen)

*“Het is een gigantische landmark geworden, het is 40 meter hoog. Je kan hem vanaf Groningen al zien als je aan komt rijden.”* Bouwmanager ProRail

Door het nieuw aangelegde groen bij de tennisvereniging is het qua ruimtelijke kwaliteit een aantrekkelijk geheel geworden. In de nieuwe situatie is een dijklichaam aangelegd waarin een wadi is toegepast samen met een bepaald type bomen die niet zo hoog worden. Volgens de projectleider van de provincie is dit een win-win situatie voor de tennisvereniging vanwege minder overlast van vogels. Ook zijn aan de noordkant voorzieningen getroffen en is er ruimte voor natuur.

*“Wat we wel meegenomen hebben is dat we aan de noordkant wat flora en fauna zaken hebben gerealiseerd. Er is daar een bijenhotel aangelegd en we hebben een zwaluwenwand geplaatst.”*  
Bouwmanager ProRail

#### 4.3.3 Continu en flexibel management

Gedurende het proces is er een zekere mate van flexibiliteit geweest bij de vervanging van de spoorbrug. Gezien de omvang van het project is gekozen voor een voorbouwlocatie voor de sectie van de brug. Deze is gebouwd op de zuidoever, hiervoor is gekozen omdat de zuidoever uiteindelijk toch op de schop moest. Door de veranderende eisen van Rijkswaterstaat moest deze oever verbreed worden. Hiervoor moest alles opgeschoven worden en bomen moesten gekapt worden.

Hierdoor was het efficiënt om de voorbouw hier ook plaats te laten vinden zodat ergens anders geen bomen gekapt zouden hoeven worden (projectleider Groningen).

#### 4.3.4 Langetermijnonzekerheden

Bij de doorvaarthoogte en doorvaartbreedte van de bruggen is rekening gehouden met de richtlijnen van Rijkswaterstaat. Verwacht wordt dat de doorvaarthoogte van 9.10 meter voor de HLD de aankomende jaren voldoende zou zijn, zoals beschreven bij de brug in Burgum. Dit geldt hetzelfde voor de spoorbrug (projectleider Groningen).

Bij de vervanging van de spoorbrug is met een aantal zaken, die onzeker zijn voor de toekomst, rekening gehouden. Allereerst is er door deskundigen gekeken naar het feit in hoeverre het zinvol was om het spoor te verdubbelen op de brug. Bij de sporen aan beide kanten van de brug, richting Leeuwarden en richting Groningen, is of wordt het spoor verdubbeld. Volgens de Bouwmanager is het niet noodzakelijk om ook het spoor op de brug zelf te verdubbelen. Qua dienstregeling is enkelspoor op de brug ook haalbaar, net als op andere stukken van het traject wat ook enkelspoor blijft (bouwmanager ProRail).

*“Dat (verdubbelen spoor) is vooral de invloed van het spoor, voor de rest is in de hele modellering en uitwerking vooral belangrijk dat daar een vaarweg ligt, dat die brug schuin over de vaarweg ligt en dat de zichtlijnen van de scheepvaart geborgd zijn voor de toekomst.”* Projectleider provincie Groningen

Omdat de brug luchtdicht gelast is en er een speciale vierlaags coating is aangebracht, wordt verwacht dat deze brug 15 tot 20 jaar meegaat tot de volgende conserveringsbeurt. Dit scheelt aanzienlijk in de onderhoudskosten.

*“De binnenkant hoef je niet te conserveren, ook niet in de toekomst.”* Bouwmanager ProRail

Ook is het volgens de projectleider van de provincie Groningen belangrijk om nu als provincie, aangezien zij de projectleiding doet, goed te kijken naar de toekomst. Het Rijk krijgt de brug in beheer en onderhoud en het is daarom noodzakelijk om als provincie goed aandacht te hebben voor zaken op de lange termijn die van invloed kunnen zijn op de spoorbrug.

*“Het is ook zaak dat je goed aandacht hebt voor de assets voor de toekomst. Waar krijgt het Rijk mee te maken?”* Projectleider provincie Groningen

#### 4.3.5 Conclusie spoorbrug Zuidhorn

Bij de spoorbrug in Zuidhorn zijn samen met de omgeving meerdere functies meegenomen om de ruimtelijke kwaliteit te vergroten. Er is door de partijen veel gecommuniceerd naar de omgeving. De partijen stonden dichtbij de omgeving, met name tijdens de uitvoering. De omgeving is niet betrokken geweest bij de planvorming van de brug zelf. Er was een bepaalde mate van flexibiliteit zichtbaar in het proces zoals de keuze voor de voorbouwlocatie. Wat betreft de toekomst zijn diverse maatregelen genomen om robuust te zijn tegen de onzekerheden op de lange termijn. De overweging om het spoor te verdubbelen en de toepassing van de coating op de brug zijn hier voorbeelden van.

## Hoofdstuk 5 Conclusie en discussie

### Conclusie

Bij vervangingsprojecten is het van belang dat een passende assetmanagement-stijl gehanteerd wordt binnen de institutionele context van de provincie. Hierdoor kan een balans ontstaan tussen de sociale en technische kant van het infrastructuursysteem. De onderzoeksvragen worden in dit hoofdstuk per alinea beantwoord.

Er zijn vier assetmanagement-stijlen te onderscheiden (beherend, integrerend, accommoderend en ontwikkeld) afhankelijk van de kenmerken: open of gesloten en exploiterend of explorerend. Dit is afhankelijk van de aspecten bij vervangingsprojecten; samenwerking tussen stakeholders, het meekoppelen van functies, continu en flexibel management en omgaan met onzekerheden op de lange termijn.

Bij de brug Burgum is te zien dat samen met de omgeving als belangrijke stakeholder, Rijkswaterstaat en de provincie grote spelers zijn. De provincie was in de lead gedurende het planproces, het beheer en onderhoud van de brug komt na de aanleg in handen van Rijkswaterstaat. Bij de spoorbrug is Rijkswaterstaat in mindere mate aanwezig. Ze zijn verantwoordelijk voor de vaarweg maar de brug is in eigendom en beheer bij ProRail. Ook hier was de provincie in de lead. De omgeving is vooral tijdens de uitvoeringsfase goed meegenomen.

Multifunctionaliteit is bij Burgum te zien in de vorm van een toename van ruimtelijke kwaliteit door het aanleggen van een EHS samen met een park en recreatieve wandel- en fietspaden. Er is nadrukkelijk oog geweest voor de natuur in de omgeving. Bij de spoorbrug is samen met de gemeente en de tennisvereniging een plan gemaakt voor het verbeteren van de groenstructuur in nabijheid van de brug. De spoorbrug zelf zorgt voornamelijk voor een toename in ruimtelijke kwaliteit. Het is een landmark geworden in de omgeving.

Vanaf het begin was er in Burgum flexibiliteit gedurende het proces. Door het open planproces en de wijzigingen door de overname van het beheer is tot op het laatste moment ruimte geweest voor maatschappelijke en politieke veranderingen. Dit geldt hetzelfde voor de brug in Zuidhorn. Er is een trend zichtbaar waarin er niet gelijk overgegaan wordt naar het aanleggen van nieuwe infrastructuur. De bestaande infrastructuur wordt zo lang mogelijk op een flexibele manier gemanaged. In Burgum is te zien dat er rekening is gehouden met toekomstige ontwikkelingen van de scheepvaart op de vaarweg. In Zuidhorn zijn op de brug zelf ook technieken toegepast om bijvoorbeeld toekomstig onderhoud aan de brug te verminderen.

Er is een verschil zichtbaar tussen de twee verschillende projecten en daarbij een verschil tussen Friesland en Groningen. In Burgum zijn de wensen van de omwonenden ten aanzien van de brug zelf ook meegenomen. In Zuidhorn was dit bij de brug zelf niet het geval. Dit kan komen door het verschil in het type project. Een spoorbrug, belangrijk voor het nationale spoorwegennetwerk in tegenstelling tot een brug voor lokaal verkeer. Naast dat verschil zijn er veel overeenkomsten. Belangrijke pijlers voor de nieuwe fase van vervanging zijn onder andere, het rekening houden met langetermijnonzekerheden en dat het project gezien wordt als onderdeel van een netwerk. Ook is vervanging het moment om te kijken naar andere functies. Volgens Willems et al. (2016) zijn dit belangrijke pijlers om mee te nemen. Te zien is dat bij de cases al oog was voor de toekomst. Zoals eerder besproken is, is bij beide projecten te zien dat er gekeken wordt naar een integraal geheel, een netwerk, waarbinnen een permanente samenwerking steeds meer aanwezig is. De samenwerking tussen de stakeholders verliep soepel en deze was flexibel. Daarnaast speelt het meekoppelen van meerdere functionaliteiten in de vorm van het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit een belangrijke rol in het planningsproces bij beide bruggen. Deze pijlers zijn bij beide

projecten meegenomen, in die zin is er sprake van een match tussen de technische en de sociale kant van het infrastructuursysteem in een nieuwe fase van vervanging.

Voornamelijk het verschil in het meenemen van de omgeving is leidend in de gehanteerde assetmanagement-stijl. In Burgum is een open proces zichtbaar. Bewust is gekozen voor het aanleggen van een nieuwe brug door de omgeving. Bij de spoorbrug is een gesloten manier van werken te zien omdat de omgeving niet betrokken is geweest bij de planvorming van de brug zelf. Op basis hiervan kan ook de onderzoeksvraag: *'Welke stijlen van assetmanagement zijn toegepast, binnen de institutionele context van de provincie, bij het vervangen van de brug Burgum en de spoorbrug Zuidhorn en wat betekent dit voor de congruentie tussen de sociale en technische kant van het infrastructuursysteem?'* beantwoord worden. In Burgum is een accommoderende stijl zichtbaar, en in Zuidhorn is een integrerende stijl zichtbaar. In Burgum stond de provincie open voor andere belangen en functies van andere actoren. Er was sprake van een meer collaboratieve manier van plannen. De omgeving werd uitgenodigd om met andere belangen en ideeën te komen die ingepast konden worden in de asset. In Zuidhorn was er ook oog voor de omgeving. Er was sprake van een meer integrale benadering waarbij andere publieke waardes zijn meegenomen in de planning van de asset. Het verschil in situatie en karakter van de twee cases leidt uiteindelijk tot een andere mate van samenwerking tussen de stakeholders. Toch is bij beide projecten bewust rekening gehouden met de omgeving, de wensen vanuit de omgeving zijn bij beide ook meegenomen. Concluderend kan daarom gezegd worden dat de gehanteerde assetmanagement-stijlen passend zijn bij het type project en dat daarom bij beide projecten congruentie ontstaat tussen de sociale en de technische kant van het infrastructuursysteem in een nieuwe fase van vervanging.

Logischerwijs zou een meer open en explorerende assetmanagement-stijl goed lijken voor de nieuwe fase van vervanging. Desalniettemin hoeft het niet te betekenen dat een meer open en explorerende stijl beter zou zijn voor het project. Zo is bij de spoorbrug te zien dat de omgeving en de wensen achteraf gezien goed zijn meegenomen door de provincie, die dicht bij de omgeving stond. In het voortraject kan hierdoor sneller gewerkt worden. Net als bij Burgum hebben zich geen grote problemen voorgedaan bij Zuidhorn. Alles is soepel verlopen, op wat kleine dingen na. Geconcludeerd kan worden dat dus bij beide cases met verschillende gehanteerde stijlen een match ontstaat tussen sociaal en technisch. Voor de resterende projecten is het dan ook goed om te kijken naar een assetmanagement-stijl die specifiek voor het project gekozen wordt. Het type project, het karakter en de situatie bepalen de context waarin een bepaalde assetmanagement-stijl het best tot zijn recht zou komen. Voor de toekomst is het dan ook van belang dat er projectmatig gekeken wordt en dat er een passende stijl per project gehanteerd wordt.

#### Discussie

Het theoretische raamwerk van het onderzoek heeft ertoe geleid dat er een duidelijk beeld is ontstaan van beide cases. Een kritische tegenhanger van de gebruikte literatuur in het literatuuronderzoek is iets wat wellicht mist. De gebruikte kwalitatieve dataverzamelmethode is voor dit onderzoek uiterst passend gebleken. Een enquête had niet de betekenisvolle antwoorden, die van belang waren in het onderzoek, op kunnen leveren. Het plannen van de interviews en het bereiken van de juiste betrokken liep over het algemeen soepel. Extra interviews met de omgeving waren wellicht van toegevoegde waarde geweest voor het onderzoek. Dit had nuttige extra informatie op kunnen leveren. De afgenomen interviews zijn van goede kwaliteit, deze hebben noodzakelijke informatie opgeleverd. Gebleken is dat de interviews, naarmate er meer geweest waren, steeds beter verliepen. Gezien de omvang en de lokaliteit van de projecten, is te zien dat het meekoppelen van meerdere functies gering is. Zaken als energiewinnende voorzieningen zijn vaak niet haalbaar bij dit soort projecten. Daarom is voornamelijk de ruimtelijke kwaliteit iets wat



meegenomen wordt. Verder geven de resultaten een duidelijk beeld om te concluderen welke assetmanagement-stijlen gehanteerd zijn bij de vervanging van beide bruggen en dat door de passende stijl een match is ontstaan binnen het infrastructuursysteem.

Voor toekomstig onderzoek is het aan te raden om te kijken hoe kunstwerken in fase 2 en 3 van de 'Opwaardering HLD' vervangen zijn. De projectleiding zal in stappen overgaan naar het Rijk en daarom zou de assetmanagement-stijl kunnen veranderen. Wellicht is er dan sprake van meer top-down beleid. Omdat dit onderzoek geen grote omvang heeft (één onderzochte case per provincie), is het een aanbeveling om meerdere kunstwerken die vervangen zijn of worden, te onderzoeken. Zo kan er een vollediger beeld ontstaan van meerdere objecten en kunnen er beter onderbouwde conclusies getrokken worden over de verschillen tussen de provincies. Een toekomstige vergelijking tussen verschillende vervangingsopgaven bij vaarwegen, bijvoorbeeld de HLD en een andere vaarweg in Nederland of het buitenland, zou bij kunnen dragen aan de wetenschap. Omdat dit onderzoek zich alleen specificeert op bruggen is een vergelijkend onderzoek van verschillende soorten kunstwerken die vervangen worden ook een mogelijkheid.

## Referenties

- Ansell, C., Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of public administration research and theory*, 18(4), 543-571.
- Anteagroup (2018). *Systematiekontwikkeling vervangingsopgave natte kunstwerken (VONK)*. Geraadpleegd op 23-05-2018 via <https://www.anteagroup.nl/nl/projecten/systematiekontwikkeling-vervangingsopgave-natte-kunstwerken-vonk>
- Bernardini, P., Van Vuren, S., van der Wiel, W., Wolters, M., Roovers, G., Tosserams, M., (2014). Integrative framework for long term reinvestment planning for the replacement of hydraulic structures. *Gepresenteerd op: PIANC World Congress 2014, San Francisco*.
- BSB Staalbouw (2017). *Brug Burgumerdaam*. Geraadpleegd op 04-03-2018 via <http://www.bsbstaalbouw.nl/bruggen/brug-burgum>.
- Clifford, N., French, S., Valentine, G. (2010). *Key Methods in Geography*. Londen: Sage.
- De Centrale As (2016). *De weg*. Geraadpleegd op 04-03-2018 via <https://www.decentrales.frl/de-weg/brug-burgum-centrale-as>.
- De Centrale As (n.d.). *Brug Burgum kan in uitvoering*. Geraadpleegd op 04-03-2018 via <https://www.decentrales.frl/nieuws-en-publicaties/nieuwsarchief/brug-burgum-kan-in-uitvoering>.
- Dewulf, G., Hartmann, A., Schraven, D. (2010) Denk vooruit maar plan met mate; Hubholland. *Magazine: Infrastructurele Netwerken in Europa*, 3 (1).
- Herder, P., Wijnia, Y. (2012). A systems view on infrastructure asset management; In: Asset Management; The state of the art in Europe from a life cycle perspective. *Springer*; ISBN 978-94-007-2723-6.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2008). *Decentraal Spoor Centraal*. Rapport. Geraadpleegd op 06-05-2018 via [https://www.treinreiziger.nl/userfiles//Decentraal\\_Spoor\\_Centraal.pdf](https://www.treinreiziger.nl/userfiles//Decentraal_Spoor_Centraal.pdf).
- Lemmer-Delfzijl (2018). *Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl*. Geraadpleegd op 04-03-2018 via <http://lemmer-delfzijl.nl/>.
- Ministerie van IenM (2011). *COVENANT: Bestuurlijke afspraken inzake de nieuwe beheersituatie op de Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018). Verjongen, vernieuwen, verduurzamen. Geraadpleegd op 04-03-2018 via <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2018/01/17/verjongen-vernieuwen-verduurzamen/verjongen-vernieuwen-verduurzamen.pdf>. Den Haag.
- ProRail (2017). *Spoorbrug Zuidhorn*. Geraadpleegd op 04-03-2018 via <https://www.prorail.nl/projecten/spoorbrug-zuidhorn>.
- Rijkswaterstaat (2011). *Richtlijnen vaarwegen 2011*. Rapport. Geraadpleegd op 04-03-2018 via [https://staticresources.rijkswaterstaat.nl/binaries/Richtlijnen%20Vaarwegen%202011\\_tcm174-272347\\_tcm21-23680.pdf](https://staticresources.rijkswaterstaat.nl/binaries/Richtlijnen%20Vaarwegen%202011_tcm174-272347_tcm21-23680.pdf).

Rijkswaterstaat (2017). *Vaarwegen in Nederland*. Rapport. Geraadpleegd op 06-05-2018 via <https://www.vaarweginformatie.nl/fdd/mobi/wicket/resource/org.apache.wicket.Application/downloadfileResource?fileId=1942534>.

Roovers, G.J. (2015). *The rise of asset management: new demands for public infrastructure managers - an exploration*. Geraadpleegd op 12-03-2018 via <http://www.infrastructurestrategy.org/?p=330>.

Roovers, G.J., Van Buuren, M.W., (2014). Van investeren naar evolueren: Wat eigentijds asset management betekent voor de organisatie van waterbeheer. *Water Governance (dec 2014)*.

Roovers, G.J., Van Buuren, M.W., (2016). Stakeholder participation in long term planning of water infrastructure. *Infrastruct. Complex.*, 3 (1), 1-13.

Van Buuren, M.W., Roovers, G.J. (2015). Publiek asset management: stijlen en condities voor het creëren van meerwaarde. *Rooilijn*.

Van der Vlist, M., Roovers, G., Barneveld, A. (2016). Vervangingsopgave natte kunstwerken in het hoofdwatersysteem en hoofdvaarwegennet in Nederland. Aanpak en governance opgave: een majeure operatie. *Water governance*, 76-83.

Willems, J.J., Busscher T., Hijdra A., Arts J. (2016). Renewing Infrastructure Networks: New Challenge, New Approach?. *Transportation Research Procedia*, 14, 2497-2506.

## Bijlagen

### 1. Coderingsschema

**Thema's en bijbehorende deductieve codes en inductieve codes**

<b><u>Assetmanagement</u></b>
<u>Open / Gesloten</u> <i>Open plan proces, interactief</i>
<u>Exploiterend / Explorerend</u>
<u>Prestaties / Risico's / Kosten</u>

<b><u>Samenwerking</u></b>	<b><u>Continu en flexibel management</u></b>	<b><u>Multifunctionaliteit</u></b>	<b><u>Langetermijn-onzekerheden</u></b>	<b><u>Overig</u></b>
<u>Bewoner-gericht / Gebruiker-gericht</u> <i>Omgeving Omwonenden Inwoners</i>	<u>Flexibel</u> <i>Ruimte Vrij</i>	<u>Primaire functies</u> <i>Toegevoegde/meerdere functies</i>	<u>Flexibiliteit</u> <i>Star Vast gegoten Lean and mean</i>	<u>Socio-Technical Systems</u> <u>Technisch / Sociaal</u>
<u>Projectgericht/ Netwerkgericht</u> <i>Geheel Scope</i>	<u>Maatschappelijke- Politieke- Economische-ontwikkelingen</u>	<u>Ruimtelijke kwaliteit</u> <i>Vormgeving Ontwerp Ruimtelijke - inpasbaarheid</i>	<u>Adaptief</u>	<u>Beleid / Institutionele context</u>
<u>Tijdelijk / Permanent</u> <i>Langere tijd Verbondenheid</i>	<u>Managen</u>	<u>'Meekoppelfuncties'</u> <i>Meerdere functies Toevoegen van functies</i>	<u>Korte termijn</u>	<u>Technische levensduur / Functionele levensduur</u>
<u>Betrokkenheid / Vertrouwen / Samenwerken / Relaties</u> <i>Communicatie</i>	<u>Investeren</u> <u>Budget</u>	<u>Omgeving</u>	<u>Toekomst</u> <i>Conserveren</i>	<u>Congruentie / mismatch</u>

Bijlage 1: Termen en codes

## 2. Vragenlijst interview

Het kan noodzakelijk zijn dat de vraagstelling deels omgebogen of aangepast wordt. Dit is afhankelijk van de geïnterviewde stakeholder en de relatie tot het project.

Grijze vragen zijn van ondergeschikt belang.

### Introductie

- Voorstellen
- Bedanken geïnterviewde voor de medewerking
- Uitleg over onderzoek (probleem-/doel-/vraagstelling)
- Uitleg ethische overwegingen
  - *Heeft u er bezwaar tegen dat dit interview wordt opgenomen?*

### Algemene vragen

- *Wat is uw functie?*
- *Wat is uw rol binnen dit project?*
- *Voor welke aspecten van het project bent u verantwoordelijk?*
- *Bent u ook betrokken geweest bij realisatie van nieuwe infrastructuur of bij beheer en onderhoud?*
  - *Zo ja, ziet u verschillen/overeenkomsten tussen deze projecten en vervangingsprojecten?*

### Specifieke vragen per thema

#### **Samenwerking stakeholders**

- *Welke verschillende stakeholders zijn betrokken bij het project en wat is hun rol?*
- *Waarom is Rijkswaterstaat de asset manager en ligt de projectleiding bij de provincie?*
- *Hebben stakeholders interessante ideeën/belangen/visies geopperd die uiteindelijke van toegevoegde waarde zijn geweest voor de vervanging van de brug?*
- *Zijn de betrokken stakeholders tijdelijk aan elkaar verbonden of is er sprake van een permanentere verbondenheid?*
- *Ziet u dat er een verandering zichtbaar is van projectgericht werken naar netwerkgericht werken?*
- *Ziet u dat er een verandering zichtbaar is waarbij de relatie met stakeholders veranderd is van bewoner-gericht naar gebruiker-gericht?*
- *Hoe zou u de relaties/samenwerking tussen alle betrokken actoren omschrijven?*
  - *Ziet u dat er vertrouwen is tussen de stakeholders onderling?*
  - *Wat zijn daarbij eventuele verbeterpunten?*
  - *Stond iedereen open voor een samenwerking (multi-level governance)*
- *Denkt u dat de omwonenden op een juiste en goede manier zijn ingelicht over de gang van zaken?*

#### **Continu flexibel management**

- *Kunt u uitleggen waarom de bruggen vervangen zijn (technische of functionele levensduur)?*
- **Burgum:** *Was het project 'De Centrale As' dominant of was dat de opwaardering van de Hoofdvaarweg?*

**Zuidhorn:** Was vanuit ProRail de wens om de brug te vervangen (technische levensduur) of was de aanleiding de opwaardering van de Hoofdvaarweg?

- Is er sprake van een flexibele manier van investeren in de asset?
  - Is er merkbaar dat er op een efficiëntere manier omgegaan moet worden met een kleiner budget om hetzelfde/meer te bereiken?
- Denkt u dat het mogelijk is om flexibel te zijn in het veranderen van de asset naar maatschappelijke of politieke ontwikkelingen?
- Ziet u dat er een verschuiving ontstaat van investeren in nieuwe infrastructuur (voor statische eindgebruikers) naar het managen van infrastructuur (voor continu wisselende wensen en gebruikers) gedurende de levensduur van deze infrastructuur?

### **Multifunctionaliteit**

- Wordt er bij de vervanging van de brug ook naar andere functies gekeken?
  - Zo ja, wat voor functies, waarom deze functies op deze plek en hoe zijn deze functies ontstaan, wie zijn verantwoordelijk voor de deze functies?
- In hoeverre is er ook oog voor de omgeving binnen het project?
- Denkt u dat, door het aanleggen van de nieuwe brug, de ruimtelijke kwaliteit verbeterd is?
- Zijn er bij de vervanging van de brug ook andere dingen meegenomen? (beheer en onderhoud of **Burgum**: andere initiatieven binnen het project 'De Centrale As')

### **Lange termijn onzekerheden**

- Heeft u voorbeelden van zaken die op de lange termijn onzekerheid met zich meenemen?
  - Hoe is er omgegaan met deze onzekerheden op lange termijn?
- Heeft u voorbeelden van bepaalde functies of een bepaald ontwerp van de brug, die op een specifieke manier zijn ontworpen voor de lange termijn?
  - Wat hadden stakeholders in te brengen voor de lange termijn?
- Hoe flexibel is het ontwerp voor de toekomst?
  - Wordt er hierbij een bepaalde vorm van adaptieve planning toegepast voor de lange termijn?

### **Eindvraag**

- Hoe zal u in uw eigen woorden de stijl van asset management (planning) van dit project omschrijven (wat betreft de stakeholderparticipatie en multifunctionaliteit)? Als gesloten of open en daarnaast exploiterend of explorerend?
- Zou u bij een volgend project op dezelfde manier te werk gaan?
  - Wat zou u eventueel anders doen en waarom?

### Afronding

- Bedanken voor de medewerking aan het interview
- Reminder ethische overwegingen
- Vragen om relevante documenten en andere belangrijke personen/belangengroep
- Bent u geïnteresseerd in de resultaten van de bachelorscriptie?
- Heeft u verder nog iets toe te voegen?