

ASSETS OPTIMAAL LATEN PRESTEREN MET ASSET- MANAGEMENT

Vaargeul onderhoud als prestatie

OMSCHRIJVING

De toepassing van assetmanagement om de vaargeul op diepte te houden binnen een prestatiecontract

Sabina de Lange

Erasmus Universiteit –
Rotterdam School of
Management



Assets optimaal laten presteren met assetmanagement

Vaargeul onderhoud als prestatie

Naam: Sabina (P.C.) de Lange

Studentnummer: 528544

Cursuscode: BMA4002

Periode: Januari – Juli 2021

Afstudeerrichting: Operational Excellence

Begeleider: Prof. Dr. Finn Wynstra

Meelezer: Prof. Dr. Jan van der Ende

Begeleiding vanuit bedrijf: Jaap van den Elshout (BAM infra)

Illustratie *Bladen G.R.Z.V. Gorcumse, Waal/R. Stek*



Vaargeul onderhoud als prestatie

Op het voorblad staat een afbeelding van het Nederlandse rivierenlandschap, te weten de Waal ter hoogte van Woudrichem. Deze rivier wordt gezien als de belangrijkste vaarweg in Nederland vanwege haar oppervlakte en stroomgebied. Om deze of een andere vaarweg te kunnen behouden is onderhoud nodig zodat schepen er gebruik van kunnen blijven maken.

Dat dit onderzoek zicht richt op vaarwegen is een logisch gevolg door werkzaam te zijn in de waterbouw, waarbij veel werkzaamheden worden uitgevoerd voor Rijkswaterstaat. Van den Herik voert niet alle werkzaamheden zelf uit maar werkt ook samen met andere spelers zoals BAM-Infra. Vanuit deze partij is er ook waardevolle ondersteuning geboden voor het uitvoeren van dit onderzoek. Ook de eigen werkgever heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de totstandkoming van dit stuk.

De verbondenheid van Nederland met haar rivierenlandschap blijkt niet alleen uit het vele werk dat verricht wordt maar ook uit het gedicht van Hendrik Marsman getiteld 'Herinnering aan Holland'.

“Denkend aan Holland
Zie ik breede rivieren
Traag door oneindig
Laagland gaan”

Dat het rivierenlandschap ook zorg en onderhoud nodig heeft blijkt ook uit dit gedicht vanwege het laatste vers dat stelt:

“En in alle gewesten
Wordt de stem van het water
Met zijn eeuwige rampen
Gevreesd en gehoord.”

Hoewel menigeen bij rampen denkt aan overstromingen en dijkdoorbraken, wordt laagwater met al zijn effecten ook als ramp gezien door de gebruikers en aannemers. Welke strategie wordt hiervoor nagestreefd om het functioneren te kunnen blijven garanderen. Hier is een grote rol weggelegd voor de overheid doordat zij over de budgetten gaat. Wat deze strategie is en wie hier een rol in zou moeten spelen is dan ook aanleiding voor dit onderzoek.

Afkortingen gebruikt

BKPV	Beste Kwaliteits Prijs Verhouding
BRV	Bagger referentie vak
EMVI	Economisch meest voordelige inschrijving
GWW	Grond, Weg en Waterbouw
HID	HoofdIngenieur-Directeur
IJTK	IJsseldelta Twentekanalen
IPM	Integraal Project Management
MKI	Milieukosten Inschatting
OG	Opdrachtgever
ON	Opdrachtnemer
OLR	Overeengekomen Lage Rivierstand
PARK	Prestatiecontract Amsterdam-Rijnkanaal
PPO	Programma's, Projecten en Onderhoud
RAMS	Reliability, Availability, Maintainability, Safety
ramsSHEEP	Security, Health, Economy, Environment, Politics
RWS	Rijkswaterstaat
SCB	Systeemgerichte Contract Beheersing
UAV-GC	Uniforme Algemene Voorwaarden - Geconsolideerde Contracten
VDH	Van den Herik
VSA	Vraagspecificatie Algemeen
VSE	Vraagspecificatie Eisen
VSP	Vraagspecificatie Proces

Inhoudsopgave

Vaargeul onderhoud als prestatie	2
Afkortingen gebruikt.....	3
Management samenvatting.....	7
1. Aanleiding tot onderzoek.....	8
1.1. <i>De praktijk van het vaarwegonderhoud.....</i>	<i>8</i>
1.1.1. Assetmanagement doet zijn intrede	8
1.1.2. Aanbesteding van prestatiecontracten.....	8
1.1.3. Omgevingsinvloeden	9
1.1.4. Risico versus onzekerheid	9
1.1.5. Assetmanagement.....	10
1.1.6. Vraagstelling	11
1.1.7. Vragen.....	11
1.2. <i>Literatuurstudie.....</i>	<i>12</i>
1.2.1. Prestatiecontracten voor beheer en onderhoud	12
1.2.2. Spelers binnen prestatiecontracten	13
1.2.3. Natte infrastructuur	13
1.2.4. Spelers als het gaat om onderhoud van de infrastructuur.....	15
1.2.5. Prestatiecontracten voor de infrastructuur.....	16
1.2.6. Assetmanagement.....	17
1.2.7. Assetmanagement toepassen op infrastructuur.....	18
1.2.8. Conceptueel model	18
1.3. <i>Methodologie.....</i>	<i>19</i>
1.4. Resultaten.....	20
2. De literatuur over assetmanagement en prestatiecontracten	22
2.1. <i>Assetmanagement</i>	<i>22</i>
2.1.1. De invulling van assetmanagement.....	22
2.2. <i>Hoe ziet een prestatiecontract eruit.....</i>	<i>24</i>
2.2.1. Noodzaak van strategie.....	24
2.2.2. Natte infrastructuur onderhouden door toepassing van assetmanagement.....	25
2.3. <i>Wat is er anders als het gaat om natte infrastructuur.....</i>	<i>26</i>
2.3.1. Asset eigenaren en asset managers	26
2.3.2. Benodigdheden voor assetmanagement	26
2.3.3. Kennis en informatie	27
2.4. <i>Spelers binnen prestatiecontracten.....</i>	<i>29</i>
2.4.1. Belanghebbenden	29
2.4.2. Voor- en nadelen van prestatiecontracten	29
2.5. <i>Risico's verbonden aan het gebruik van prestatiecontracten</i>	<i>31</i>
2.5.1. Financiële risico's	31
2.5.2. Investeren in de uitvoering van het contract.....	31
2.6. <i>Borgen van kennis en informatie door samenwerking.....</i>	<i>33</i>
2.6.1. Vertrouwen	33
2.7. <i>Managen en monitoren van prestaties.....</i>	<i>35</i>

2.7.1.	<i>Informatiemanagement</i>	35
2.8.	<i>Asymmetrie</i>	36
2.8.1.	Asymmetrie aan de zijde van ON.....	36
2.8.2.	Macht en autoriteit	37
2.8.3.	Contractvorm	38
3.	Onderzoeksmethodologie	40
3.1.	<i>Onderzoeksstrategie</i>	40
3.1.1.	Interviewees.....	41
3.2.	<i>Assetmanagement</i>	44
3.2.1.	Data-analyse	44
3.2.2.	Semigestructureerde interviews	44
3.2.3.	Onderzoeksrapporten en beleidsstukken.....	44
3.3.	<i>Prestatie</i>	45
3.3.1.	Contractdocumenten.....	45
3.3.2.	Semigestructureerde interviews	45
3.3.3.	Onderzoeksrapporten en beleidsvisies.....	45
3.4.	<i>Toepassing assetmanagement voor realiseren prestatie</i>	46
3.4.1.	Semigestructureerde interviews	46
4.	Bevindingen.....	48
4.1.	<i>Prestatiecontract Rijntakken</i>	48
4.1.1.	Assetmanagement.....	48
4.1.2.	Prestatie leveren	49
4.1.3.	Samenwerking	50
4.1.4.	Kennis	50
4.1.5.	Contractvorm	50
4.1.6.	Macht	51
4.1.7.	Informatie	51
4.1.8.	Samenvattend	51
4.2.	<i>Prestatiecontract IJsseldelta Twentekanaal</i>	53
4.2.1.	Assetmanagement.....	53
4.2.2.	Prestatie leveren	53
4.2.3.	Samenwerking	53
4.2.4.	Kennis	54
4.2.5.	Informatie	54
4.2.6.	Samenvattend	54
4.3.	<i>Prestatiecontract Amsterdam-Rijnkanaal (PARK)</i>	55
4.3.1.	Assetmanagement.....	55
4.3.2.	Prestatie leveren	56
4.3.3.	Samenwerking	56
4.3.4.	Kennis	56
4.3.5.	Macht	56
4.3.6.	Samenvattend	56
4.4.	<i>Prestatiecontract perceel 2</i>	57
4.4.1.	Assetmanagement.....	57
4.4.2.	Prestatie.....	57
4.4.3.	Kennis	57
4.4.4.	Macht	57
4.4.5.	Informatie	58
4.4.6.	Samenvattend	58
4.5.	<i>Overeenkomsten en verschillen van de prestatiecontracten</i>	59

4.5.1.	Assetmanagement.....	59
4.5.2.	Prestatie.....	63
4.5.3.	Macht.....	65
4.5.4.	Samenwerking.....	66
4.5.5.	Kennis.....	67
4.5.6.	Informatie.....	68
5.	Conclusie en discussie.....	69
5.1.	<i>Conclusie.....</i>	69
5.1.1.	Rolverdeling binnen assetmanagement.....	69
5.1.1.1.	Hoe is de taakverdeling.....	69
5.1.2.	Inzet van assetmanagement voor prestatiecontracten.....	71
5.1.3.	Wat is de rol van samenwerking.....	73
5.1.4.	Invloed van kennis.....	74
5.1.5.	Uiting van macht.....	76
5.1.6.	Wat is de bijdrage van Informatie.....	77
5.2.	<i>Implicaties voor de praktijk.....</i>	78
5.2.1.	De praktijk van de Opdrachtgever.....	78
5.2.2.	De praktijk van de Opdrachtnemer.....	79
5.2.3.	De contractvorm.....	79
5.2.4.	Implicaties voor stakeholders.....	79
5.3.	<i>Implicaties voor de wetenschap.....</i>	80
5.4.	<i>Limitaties.....</i>	81
	Bijlage 1 – Contractuele eisen.....	95

Management samenvatting

Een ontwikkeling welke door Rijkswaterstaat is ingezet is om assetmanagement in te zetten als onderdeel van prestatiecontracten om de prestaties te optimaliseren. Onderdeel van prestatiecontracten zijn de functie-eisen en daarmee prestaties, welke gesteld worden aan assets die onderdeel uitmaken van het areaal waar het contract zich op richt. Dergelijke contracten worden niet alleen toegepast voor de instandhouding van (rijks)hoofdwegen maar ook voor (hoofd)vaarwegen. In geval van (hoofd)vaarwegen ligt het zwaartepunt op het op diepte houden van de vaargeul vanwege de diverse functies die ermee verbonden zijn. Naast het faciliteren van de scheepvaart is het zorg dragen voor droge voeten een belangrijk onderwerp. Andere functies van de vaarweg zijn de ecologische waarde door de aanwezige vegetatie en de samenstelling van de waterbodem en het ruimte bieden aan recreatie.

Het is aan waterbouwers om zorg te dragen dat de gewenste functies ook gerealiseerd worden en behouden blijven. Om in aanmerking te komen voor een prestatiecontract dient een waterbouwer of aannemer, wel geselecteerd te worden als opdrachtnemer. Vereisten welke gesteld worden aan deze aannemers is het beheersen van risico's welke verbonden zijn aan het project. Een aanleiding voor risicobeheersing wordt gevormd door het verantwoordelijk maken van de opdrachtnemer voor risico's. Daarnaast wordt verwacht dat de aannemer voldoende bekwaam is in assetmanagement zodat deze methodiek toegepast wordt in de uitvoering. Het gegund krijgen van een contract is, naast de voorgestelde maatregelen gericht op de risico's, het budgetvoorstel om de benodigde functionaliteiten te kunnen realiseren.

Assetmanagement kenmerkt zich door een aantal rollen welke vervuld dienen te worden zoals een eigenaar, een manager en een dienstverlener. Deze rollen zijn benodigd voor het uitvoeren van taken als het gaat om strategie, tactiek, operationeel en uitvoerend. Hierbij is het aan de eigenaar van de assets om een strategie vast te stellen, aan de manager om de tactiek te bepalen en handelt de dienstverlener op operationeel gebied en voert uit. In geval van de (hoofd)vaarwegen vervult het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de rol van eigenaar en stelt in die rol ook de strategie vast. De rol van manager wordt ingevuld door Rijkswaterstaat waarbij de rol van dienstverlener is weggelegd voor de opdrachtnemer. Deze ruimte voor rolinvulling kan worden afgeleid uit contractstukken welke de eisen bevatten welke gesteld worden aan de contractuitvoering. Hieruit blijkt dat de gestelde eisen sterk wisselen gelet op abstractie dan wel detail niveau. Op sommige onderdelen wordt aan opdrachtnemer alleen de ruimte geboden om als dienstverlener op te treden en de gewenste activiteiten uit te voeren. Met als gevolg dat de rol welke opdrachtnemer speelt doorgaans dat van dienstverlener is en inspraak in de tactiek en strategie ontbreekt. Deze rolverdeling is echter nog niet goed uitgekristalliseerd waardoor verwarring en onduidelijkheid bestaat over de verwachtingen tussen opdrachtgever (als in Rijkswaterstaat) en opdrachtnemer.

Gelet op de kenmerken van een prestatiecontract biedt assetmanagement een goede invulling vanwege de focus op functionele eisen die worden gesteld aan assets. Mits het prestatiecontract op een volwassenere vorm wordt ingezet gelet op de eisen en assetmanagement in voldoende mate wordt beheerst en de rolverdeling duidelijk. Naast het contractuele deel vormt het kennis deel ook een belangrijke rol en deze dient op diverse manieren ontwikkeld te blijven wil men het areaal blijvend laten functioneren. De grenzen van de mogelijkheden worden echter bepaald door de financiële vergoeding die beschikbaar wordt gesteld. Wil men assetmanagement ook voldoende beheersen dan vereist dit een constructieve houding als het gaat om de eisen en verwachtingen welke door stakeholders worden geuit en onderdeel vormen van de strategie.

1. Aanleiding tot onderzoek

1.1. De praktijk van het vaarwegonderhoud

De vaarwegen in Nederland worden door aannemers op diepte gehouden om te voorkomen dat schepen vastlopen of met elkaar in aanvaring komen. Welke vaardiepte hiervoor benodigd is heeft Rijkswaterstaat (RWS) in het daarvoor afgesloten contract aangeduid met het bagger referentie vak (BRV) waar de aannemer aan dient te voldoen. De contracten voor vaarweg onderhoud zijn prestatiecontracten en hebben een looptijd van vijf jaar wat verlengd kan worden tot acht jaar. Om de aangewezen partij te zijn om een dergelijk contract gegund te krijgen dienen aannemers een plan op te stellen waarin verwoord wordt op welke wijze invulling gegeven gaat worden aan onder andere het voorgeschreven BRV. In een dergelijk plan, ook wel bekend als Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI) plan waarvoor een voorgeschreven aantal pagina's beschreven mag worden, wordt veel ruimte ingeruimd voor het beschrijven welke methodiek toegepast zal worden om informatie te verkrijgen over de situatie van de waterbodem diepte en vooral hoe deze op het gewenste peil te houden. Dit is onder andere benodigd om de scheepvaart te faciliteren, zorg te dragen voor waterafvoer, behoud van ecologische waarde en recreatie mogelijk te maken.

1.1.1. Assetmanagement doet zijn intrede

De door RWS uitgevraagde methodiek staat ook wel bekend als assetmanagement en is erop gericht om op basis van verzamelde informatie onderhoud toe te passen. Hiervoor wordt tussentijds verzamelde informatie gebruikt om het opgestelde onderhoudsplan te verbeteren om zo de prestatie te kunnen optimaliseren. De toepassing van assetmanagement op vaarwegonderhoud wordt de laatste jaren steeds meer uitgevraagd in contracten van RWS. Hierdoor kan worden gesteld dat het een redelijk nieuw aspect is binnen prestatiecontracten met RWS, al wordt het voor sommige delen van de Nederlandse vaarwegen al toegepast. De rivieren die zich in deze regio bevinden zijn kleiner en verwerken daarmee minder water en schepen waardoor onder andere de economische consequenties kleiner zijn in geval van falen. Zodoende is het veiliger om op deze manier ervaring op te doen al kan niet worden uitgesloten dat de timing van het op de markt komen van een areaal ook een grote rol speelt.

1.1.2. Aanbesteding van prestatiecontracten

Het traject om als aannemer de rol van opdrachtnemer (ON) te krijgen van RWS, welke handelt als opdrachtgever (OG), kan als volgt worden omschreven. Voorafgaand aan het aflopen van een prestatiecontract stelt RWS een nieuw contract op waarin de eisen staan beschreven waaraan ON dient te voldoen. Dit contract bestaat uit diverse documenten waarbij een deel de eisen bevat en er ook een veelvoud aan documentatie wordt vrijgegeven welke informatie bevatten. Deze informatie dient gebruikt te worden voor het opstellen van het eerdergenoemde EMVI-plan waarin beschreven wordt hoe invulling te geven aan de Vraagspecificatie Algemeen (VSA), Vraagspecificatie Eisen (VSE) en de Vraagspecificatie Proces (VSP). De methode waarop het EMVI-plan beoordeeld zal gaan worden en hoe deze eruit dient te zien qua omvang staat beschreven in de Aanbestedingsleidraad.

Onderdelen van het EMVI-plan zijn onder andere een risico-inventarisatie waardoor de aannemer inzichtelijk maakt hoe zij de risico's inschat die zijn aangegeven door OG en hoe deze gemitigeerd zullen worden. Ook geeft dit inzicht in welke onderdelen als kritisch worden beschouwd als het gaat om onderhoud van de vaarweg. Deze kritische onderdelen zullen het meeste werk met zich meebrengen waardoor hier veel tijd en aandacht naar zal gaan. De afweging welke gemaakt wordt als het gaat om welke werkzaamheden met prioriteit uitgevoerd dienen te worden zijn ook in overeenstemming met het

gedachtegoed van assetmanagement. Onderdelen welke het meest risicovol zijn rechtvaardigen ook een grotere inzet van ON en een hogere vergoeding. De opdrachtgever dient er in de beoordeling van de EMVI-plannen op te vertrouwen dat de inschrijvers de risico's volledig en naar waarheid hebben beoordeeld en voornemens te beheersen.

Een ander verschijnsel is dat de druk op zowel de RWS en haar beschikbare budget toeneemt, waardoor er sterker gestuurd wordt op de contractuitvoering. Dit uit zich door een door de jaren heen sterkere specificering van de eisen waaraan invulling moet worden gegeven. Dit terwijl de inventarisatie van het areaal met daarin de assets op de mogelijke risico's van invloed is op het budget dat benodigd is om het contract uit te voeren en de risico's zoveel mogelijk te reduceren.

Daarnaast is bekend dat er sprake is van achterstallig onderhoud van de (hoofd)vaarwegen. Activiteiten welke voortkomen uit deze analyse kunnen theoretisch gezien een andere zwaarte hebben dan in het contract.

Wat daarnaast opvalt is dat de doelstelling welke behaald dient te worden, de te leveren prestatie, tot op een redelijk gedetailleerd niveau is beschreven. Zo is bijvoorbeeld een prestatie beschreven door melding te doen van de benodigde taken om aan de prestatie te kunnen voldoen. Deze voorgeschreven taken zijn daarentegen niet in alle gevallen in overeenstemming met de risicoafweging welke gemaakt wordt en lijken te voorkomen dat ON op basis van kennis kan handelen. Dit wekt de suggestie dat ON verhinderd wordt om continu te leren van haar werkzaamheden om zodoende verbeteringen door te voeren met kwaliteitsverbetering en innovatie als gevolg. Ook lijkt het in te gaan tegen de principes van assetmanagement welke juist uitgaat van continu leren en verbeteren. Een mogelijke oorzaak hiervoor zou gevonden kunnen worden in het gebrek aan vertrouwen of het niet op orde zijn van informatie aan de kant van OG. Informatie is tenslotte benodigd voor het maken van een risico afweging. Deze visie verschilt per aannemer en is afhankelijk van het aanwezige inzicht en ervaring.

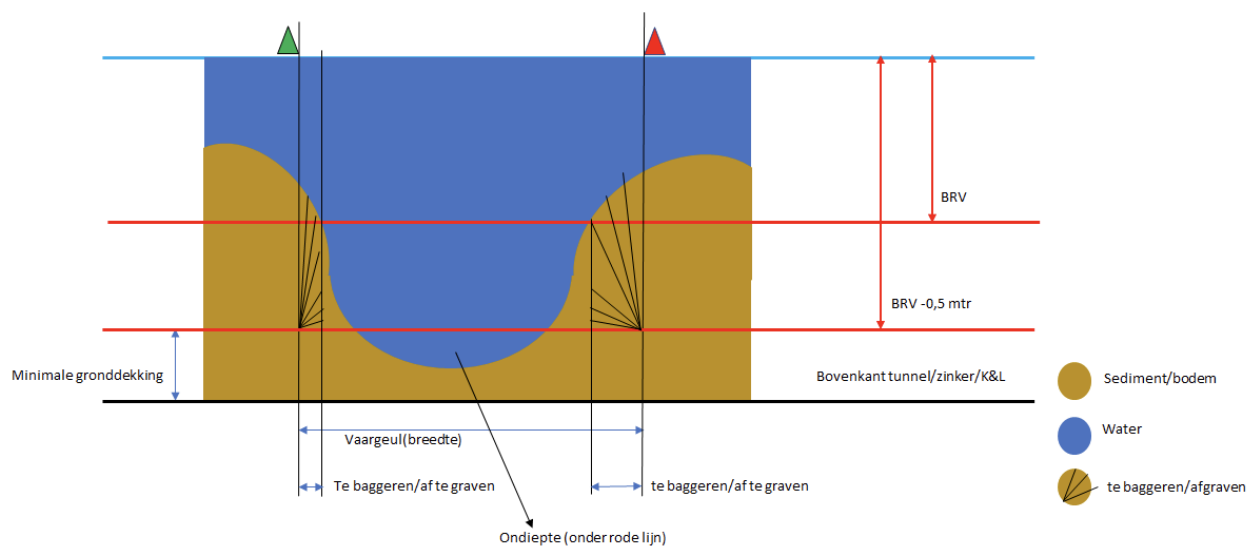
1.1.3. Omgevingsinvloeden

Afhankelijk van OG is ook de instandhouding van bijvoorbeeld uiterwaarden en kunstwerken onderdeel van het contract. Gelet op de beschreven activiteiten in het contract geeft dit aan dat er gedurende meerdere jaren uiteenlopende werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden en er zodoende meerdere disciplines bij betrokken zijn vanwege deze verscheidenheid. Niet alleen de uitvoering speelt een rol, ook de omgang met de omgeving speelt een belangrijke rol in de beoordeling van de uitvoering wat sterker wordt naarmate het contract breder is. De uitvoering van omgevingsmanagement, hoe wordt omgegaan met stakeholders, wordt afgeleid van het aantal klachten dat ON ontvangt en betrekking kunnen hebben op het niet of op een ongewenste manier uitvoeren van onderhoud. De omgeving bestaat niet alleen uit de direct omwonenden maar zijn ook schippers, forenzen en recreanten welke nadeel kunnen ondervinden als gevolg van stremmingen of afsluitingen. De politiek, hetzij op lokaal, regionaal of landelijk niveau, heeft ook invloed op de werkzaamheden en wordt ook meegenomen als onderdeel van omgevingsmanagement. Er wordt dan ook een onderscheid gemaakt tussen macht en invloed welke stakeholders uit kunnen voeren waarbij er ook binnen stakeholdergroepen tegengestelde belangen kunnen spelen. Stakeholdermanagement vormt ook een onderdeel van assetmanagement doordat men zich bewust dient te zijn van eisen en verwachtingen welke worden gesteld aan de assets. Dit speelt zich voornamelijk af op relationeel niveau en is niet altijd in woorden te beschrijven en kan dan ook lastiger worden overgenomen door een andere aannemer. Om dit effect te verminderen is er sprake van een transitie fase waarin de nieuwe aannemer bekend kan raken met het areaal, diens kenmerken en de uit te voeren werkzaamheden en de aanwezige stakeholders.

1.1.4. Risico versus onzekerheid

De Rijn, die zich in Nederland vertakt in de Waal en de Neder-Rijn wordt beschouwd als de belangrijkste vaarwegader van Noordwest-Europa doordat het de zeehavens verbindt met het Duitse binnenland. Het

op diepte zijn en houden van deze rivier heeft daarmee een groot effect op de economie hoewel er ook een steeds groter wordende kwetsbaarheid is als gevolg van klimaatsverandering. Bij lage waterstanden stopt de doorvaart maar ook bij hoge waterstanden kan de beroepsvaart niet meer functioneren doordat bruggen niet meer gepasseerd kunnen worden. Als gevolg van vaarbewegingen wordt er ook invloed uitgeoefend op de waterbodem doordat met name zand zich verplaatst en elders ophoopt. Deze verhogingen resulteren in oneffenheden en verondiepingen waarop men zich vast kan varen en dienen daarmee voorkomen te worden. Het is echter niet vooraf te bepalen op welke locatie welke uitspoeling, waarbij zand weggaat, of sediment vorming, waarbij slib, grind of zand zich ophoopt plaats zal vinden. Dit proces staat ook bekend als morfologie van de waterbodem en is afhankelijk van diverse factoren zoals regenval, maanstand, windrichting en temperatuur. Deze fysieke factoren maken dan ook een onderdeel uit van de input als het gaat om het toepassen van assetmanagement en kan worden beschouwd als kennis. Een andere ontwikkeling is de schaalvergroting met als gevolg een grotere druk op het continu voldoen aan het BRV. Dit BRV is in Figuur 1 weergegeven in de vaargeul van een vaarweg en dient ook inzichtelijk gemaakt te worden aan de hand van peilingen.



Figuur 1: Schematische weergave van waterbodem (Rijkswaterstaat, 2013c; Rijkswaterstaat, 2017g; Rijkswaterstaat, 2020d)

Informatie over de fysieke objecten is noodzakelijk omdat dit dient als basis voor de risico-inventarisatie. Wanneer niet bekend is wat de status van een kunstwerk of krib vak is dan kan dit niet worden meegenomen in de planning van de werkzaamheden. Deze planning vormt een onderdeel van het EMVI-plan doordat deze belofte beschrijft zoals het volledig Accuraat Betrouwbaar en Compleet (ABC) hebben van de in het areaal aanwezige assets. Hiervoor is de beschikbaarheid van informatie een vereiste gelet op de benodigde tijdsinvestering. Het vereist minder inspanning om beschikbare informatie te toetsen op de mate van ABC dan om een areaal welke niet ABC is daar te krijgen. Ook de eerdergenoemde risico-inventarisatie kan niet op het gewenste niveau worden uitgevoerd dan wel onderbouwen van besluitvorming als ongewenst gevolg.

1.1.5. Assetmanagement

Assetmanagement wordt voornamelijk toegepast op fysieke objecten zoals waterzuiveringen en matrixportalen wanneer het gaat om infrastructuur. Deze objecten hebben onderhoud nodig en dienen op termijn vervangen te worden maar het vaststellen van de toestand hiervan is eenvoudiger uit te voeren wanneer het gaat om de zichtbaarheid. De levensduur kan zo worden berekend en waar mogelijk verlengd.

Waterbodems zijn echter aan het zicht onttrokken en kunnen alleen inzichtelijk gemaakt worden door peilingen uit te voeren. Deze peilingen gaan echter gepaard met een afwijking waardoor er niet met zekerheid gezegd kan worden wat de exacte diepte is. Ook kan deze diepte, afhankelijk van de locatie, al wijzigen door het passeren van een schip waardoor rekening gehouden dient te worden met onzekerheidsfactoren. Het antwoord dat assetmanagement hierop heeft is dat het onderhoud onderhevig is aan verandering op basis van metingen, in dit geval peilingen. De benodigde frequentie van informatie vergaren is niet vastgesteld en de haalbaarheid om continu alles in kaart te brengen is beperkt. Hinderen van de scheepvaart wordt gezien als onwenselijk en de omvang van de rivierbodem is substantieel wat ook de uitvoering bemoeilijkt. In het contract met RWS staat de doelstelling dat de beschikbaarheid van de vaarweg zo goed als constant dient te zijn in combinatie met de eis dat de waterbodem gedurende een bepaalde periode op diepte dient te zijn. Dit geeft aan dat er sprake is van een zekere onzekerheid als het gaat om de te leveren prestatie, er is echter geen partij welke kan oordelen of de prestatie voldaan is doordat de informatie niet ten alle tijden volledig is en snel achterhaald.

1.1.6. Vraagstelling

Bovenstaande beschrijving van prestatiecontracten en het gebruik van assetmanagement bogen zich op de aanwezigheid van informatie, deze is echter niet altijd voorhanden of volledig.

Dit geeft aanleiding tot de volgende vraagstelling:

‘Hoe kan assetmanagement worden toegepast om de vaargeul op diepte te houden als prestatie te leveren?’

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zal antwoord worden gezocht op de volgende deelvragen:

1.1.7. Vragen

- Hoe ziet de rolverdeling eruit binnen assetmanagement?
- In hoeverre sluit assetmanagement aan op prestatiecontracten?
- Welke rol speelt samenwerking op het realiseren van de gewenste prestatie?
- Wat is de bijdrage van kennis?
- Hoe speelt macht een rol?
- Hoe draagt informatie bij aan het leveren van prestatie?

De uitkomsten van dit onderzoek zullen niet alleen van waarde zijn voor de partijen welke een bijdrage hebben geleverd vanuit de kant van ON en OG maar zullen voor de gehele GWW-markt van toepassing zijn.

1.2. Literatuurstudie

Dit onderzoek richt zich op diverse aspecten als het gaat om de instandhouding van de natte infrastructuur zoals prestatiecontracten, de spelers, assetmanagement, risico's en informatie. Deze onderwerpen zullen in deze genoemde volgorde worden beschreven waarbij gebruik wordt gemaakt van wetenschappelijke literatuur.

1.2.1. Prestatiecontracten voor beheer en onderhoud

De partij die een aanbesteding uitschrijft wordt aangeduid als opdrachtgever (OG), de partij die het contract gegund krijgt wordt aangeduid met opdrachtnemer (ON). De termen OG en ON zullen worden gehanteerd in alle volgende hoofdstukken en zijn gebruikelijk in de (natte) aannemerij.

Het proces van openbare aanbestedingen en het selecteren van een partij is aan verandering onderhevig. Zo zijn de gebruikte contractvormen in de loop der jaren geëvolueerd van een onderhoudscontract naar een prestatiecontract (Gelderman, Semeijn, & de Vries, 2019; Rijke et al., 2012; van Duren, Dorée, & Voordijk, 2015; Van Valkenburg & Nagelkerke, 2017). Aanleiding voor deze wijziging kan worden gevonden in de kwaliteit van de uitgevoerde beheer- en onderhoudswerkzaamheden welke in sommige gevallen als ondermaats werden beschouwd door OG. De invulling van de onderhoudstaak bleek niet door elke aannemer naar eer en geweten te zijn uitgevoerd met achterstallig onderhoud en hoge kosten als gevolg (van Duren et al., 2015). Prestatiecontracten bevatten de doelstellingen, projectomschrijving en eisen waaraan ON invulling dient te geven in tegenstelling tot een vooraf vastgestelde inspanningsvereisten om aan onderhoud te besteden zoals in een onderhoudscontract (Koning & Heinrich, 2013; Rijke et al., 2012). Vanwege de focus op het realiseren in plaats van geleverde inspanning wordt verwacht dat er minder misbruik wordt gemaakt van het contract.

Prestatiecontracten worden gekenmerkt door de nadruk welke wordt gelegd in het nakomen van contracteisen welke omschreven worden als doelstellingen. Sturing op contracteisen vindt met name plaats door het belonen van prestaties en het overhevelen van risico's naar ON. Andere kenmerken van prestatiecontracten zijn het vertrouwen in het vermogen om het werk uit te voeren, wat in verband kan worden gebracht met de verwachting als het gaat om verantwoordelijkheid (Selviaridis & Wynstra, 2014). De betaling welke geregeld is in prestatiecontracten is gerelateerd aan de gewenste uitkomst waarbij de valkuil ontstaat dat deze contractvorm niet gericht is op herstel en verbetering vanwege de vrijheid die gesteld wordt aan de uitvoering (Behn & Kant, 1999). De contractdoelstellingen dienen meetbaar te zijn opdat monitoring en meting mogelijk is en er zodoende betalingen aan gekoppeld kunnen worden. Hiervoor is het noodzakelijk dat ON zorg draagt voor het nakomen van deze doelstellingen. Dit uit zich in een bepaalde mate van vertrouwen welke aanwezig zou moeten zijn tussen OG en ON.

Dit vertrouwen van OG in ON is onder andere gebaseerd op risicobeheersing welke uitgevoerd wordt door ON (Bruno, Gelderman, Lambrechts, & Semeijn, 2018). Als basis dient de RAMSSHEEP-methodiek (Rijkswaterstaat, 2020c) waarbij zaken als betrouwbaarheid (reliability, R), beschikbaarheid (availability, A), onderhoudbaarheid (maintainability, M) en de veiligheid (safety, S) een grote rol spelen. Dit staat ook wel bekend als RAMS en het onderdeel beschikbaarheid zou met name van toepassing zijn op herstelbare systemen (Ruijters & Stoelinga, 2015). Gelet op vaarwegen kan men twisten op de herstelbaarheid vanwege het niet statische karakter.

Prestatiecontracten zijn gebaseerd op een basisvoorwaarde welke inhoudt dat risico's naar de ON worden geheveld als stimulans om de werkzaamheden zo effectief en efficiënt mogelijk uit te voeren waarbij risico's en financiële consequenties tot een minimum worden beperkt. Een samenhang is aanwezig met financiële prikkels welke aan een dergelijk contract verbonden zitten en bekend zijn als bonus-malusregeling.

Wanneer werkzaamheden niet naar behoren worden uitgevoerd vanwege het niet leveren van de gewenste prestatie wordt een boete opgelegd en andersom (Nullmeier, Rooks, van der Valk, & Wynstra, 2015). De uitvoering van prestatiecontracten kan worden beschouwd als een tijdsintensieve taak, dit vanwege het te onderhouden object en de looptijd van het contract. Door gebruik te maken van nieuwe technologieën zou het eenvoudiger moeten zijn om objecten te monitoren en managen. Wanneer de kwaliteit van de verzamelde en zodoende beschikbare informatie toeneemt dan draagt dit bij aan de strategie welke wordt gehanteerd voor instandhouding (Pierdicca et al., 2016). Een dergelijke aanpak vindt men ook terug bij assetmanagement. De keuze voor de uit te voeren strategie zou niet onderschat mogen worden, dit vanwege de interpretatie van verzamelde en verkregen informatie doordat een onjuiste beoordeling van informatie kan resulteren in mismanagement (Braaksma, Veldman, & Vis, 2014). Dit mismanagement kan aanleiding geven tot een verstoorde verhouding tussen OG en ON als gevolg van de risico's die hiermee verbonden zijn. Een foutieve strategie is echter maar een van de aanleidingen tot het ontstaan van een gespannen relatie tussen OG en ON. Aanleiding kan ook zijn de wijze waarop werkzaamheden door ON worden uitgevoerd en welke geacht vergoed te worden door OG welke niet in overeenstemming zijn met de verwachtingen van OG (Commissie van Aanbestedingsexperts, 2021).

De uitgangspunten van prestatiecontracten kunnen worden omschreven als het aan de markt overlaten om te komen tot een invulling van de contracteisen. Hierbij trad echter het effect op dat er sprake was van opportunistisch gedrag dat ook wel bekend staat als *creaming* en *gaming*. Bij beide vormen is er sprake van onfatsoenlijk gedrag met als gevolg dat de beschikbare budgetten niet toereikend blijken te zijn en de geleverde kwaliteit ondermaats (Koning & Heinrich, 2013). Zo kan *creaming* worden omschreven als het bewust op laten treden van verval van objecten met als gevolg dat ON hier een Verzoek tot Wijziging (VtW) voor in kan dienen voor herstel- of vervangingswerkzaamheden (Rijke et al., 2012). Bij *gaming* wordt het werk zo minimaal mogelijk uitgevoerd wat gestimuleerd zou worden door de gewenste rapportage (Selviaridis & Wynstra, 2014). Andere vormen van opportuun gedrag zijn het optreden van (double) moral hazard en onzekerheid. Dit laatste zou het gevolg zijn van informatie asymmetrie (Akkermans, van Oppen, Wynstra, & Voss, 2019; Selviaridis & Wynstra, 2014; van Duren et al., 2015).

1.2.2. Spelers binnen prestatiecontracten

Een ander belangrijk onderdeel van een prestatiecontract als het gaat om infrastructuur is de omgang met belanghebbenden wat geregeld wordt middels omgevingsmanagement. Doordat ON werk uitvoert in opdracht van OG en daarmee ook zichtbaar is, is OG erbij gediend dat deze taak goed uitgevoerd wordt. Dit staat ook bekend onder de naam dienstentriade waarbij de spelers OG, ON en belanghebbenden zijn (Nullmeier et al., 2015). Deze partijen hebben elk hun eigen belangen en verwachtingen hetgeen erin kan resulteren dat werkzaamheden uitgevoerd in het kader van assetmanagement niet overeenkomen met de eisen en verwachtingen van andere belanghebbenden (Broekhuis & Scholten, 2018). De aanwezigheid van deze dienstentriade onderschrijft de noodzaak voor een vertrouwensrelatie tussen de betrokken partijen wat ook een onderdeel is van assetmanagement. Wanneer hierin wordt geïnvesteerd resulteert dit in een positieve bijdrage aan de invulling van de taak van ON (theIAM, 2015). Dit advies, het includeren van wensen en verwachtingen van belanghebbenden, zou ook meegenomen moeten worden wanneer doelstellingen in gezamenlijkheid worden opgesteld door OG en ON (Akkermans et al., 2019) om diens effectiviteit te verhogen (Wong, Kumaraswamy, Mahesh, & Ling, 2014).

1.2.3. Natte infrastructuur

Met infrastructuur worden niet alleen de wegen en spoorwegen bedoeld maar ook de vaarwegen. Deze vaarwegen, gericht op vaarweg (beroeps)verkeer, wordt aangeduid met natte infrastructuur. In tegenstelling tot de infrastructuur in den droge is er, wanneer met spreekt over in den natte, geen overgang

waarneembaar bij het passeren van de landsgrens. Dit omdat regen welke in Duitsland valt zich via de rivier verplaatst naar stroomafwaarts en op deze wijze zorgdraagt voor het bevaarbaar zijn van de vaarweg. Op de aanvoer van de hoeveelheid water worden geen eisen gesteld vanwege diens volatiele karakter. Dit resulteert in de aandacht, welke de eigenaar van de vaarwegen op Nederlands grondgebied, dient te besteden als het gaat om het functioneren van de vaarweg en de gevolgen van klimaatverandering op de beschikbaarheid (Szépszó, Lingemann, Klein, & Kovács, 2014). Daarnaast brengt het een extra uitdaging met zich mee doordat er weinig sturing is te geven aan de van invloed zijnde factoren als droogte en regenval. In de omliggende landen waar ons vaarwater zijn oorsprong vindt wordt hier ook op geacteerd met als gevolg dat het noodzakelijk is dat er grensoverschrijdend wordt gehandeld. Met als gevolg dat belanghebbenden ook gevonden kunnen worden in politieke sferen in zowel Duitsland als België.

De eigenaar van vaarwegen, dit kan Rijkswaterstaat (RWS), de provincie of het waterschap zijn, is verantwoordelijk en aansprakelijk voor het bevaarbaar houden van vaarwegen. De eigenaar voert echter niet de werkzaamheden uit welke hiervoor benodigd zijn. De werkzaamheden welke benodigd zijn voor de instandhouding van de vaarweg worden uitgevoerd door aannemers in de grond-, weg- en waterbouw (GWW). Deze aannemers kunnen groot, BAM Infra, middelgroot zoals Van den Herik, of klein zijn en beschikken over de kennis, kunde en middelen die hiervoor benodigd zijn. Om als vaarweg eigenaar toezicht en invloed uit te kunnen oefenen op de invulling van de instandhoudingstaken worden openbare aanbestedingen uitgeschreven. Aannemers schrijven in op dergelijke aanbestedingen door middel van een budget en een plan waarin wordt toegelicht hoe de aanwezige kennis en middelen zullen worden ingezet. Op basis hiervan wordt vervolgens een partij de opdracht gegund waarop zij de instandhouding uit kunnen voeren gedurende een aantal jaren. Dergelijke opdrachten vallen onder de noemer prestatiecontract en worden ingezet voor de instandhouding waarbij de nadruk ligt op zorgdragen voor het continueren van de functionaliteit en prestatie van het areaal. Met areaal wordt het gebied aangegeven waarin een vaarweg zich bevindt waarbij ook de waterkering, kribben en betonning is inbegrepen. Het streven van dergelijke projecten is door middel van voorgeschreven onderhoud de levensduur van de aanwezige assets te verlengen. Dit wordt bepaald aan de hand van prestaties welke worden gemeten aan de hand van functionele eisen zoals de afwezigheid van stremmingen als gevolg van vastlopen en aanvaringen. De doelstellingen zijn abstract 'goed huisvaderschap' of concreet 'beschikbaarheid van de vaarweg gedurende 95% van de tijd' en afhankelijk van OG zijn nader toegelicht aan de hand van functionele eisen. Deze eisen kunnen op diverse niveaus zijn uitgewerkt en hebben ook betrekking tot het areaal als geheel. Dit alles staat ook bekend onder de noemer life cycle management waarbij het streven is om deze cyclus zo lang mogelijk te maken waardoor vervanging pas in een laat stadium benodigd is. Hierbij rijst de vraag hoe dit toe te passen op uiterwaarden, kribvakken of de dreiging van extreme laagwaterstanden (de Vries, 2021).

De beschikbaarheid van vaarwegen staat ook onder druk als gevolg van de focus op het wegverkeer wat resulteert in een verminderde verwachte beschikbaarheid van het vaarwater met financiële consequenties van dien (Algemene Rekenkamer, 2015; Branchorganisatie, 2020; Branchorganisatie, 2021).

Wat er precies wordt verstaan onder natte infrastructuur staat weergegeven in Figuur 2:



Figuur 2: Overzicht onderdelen natte infrastructuur (Algemene Rekenkamer, 2015)

Uit bovenstaand figuur is af te leiden dat er diverse objecten worden verstaan onder natte infrastructuur en bestaat grofweg uit waterwegen, oevers, kunstwerken, aanmeervoorzieningen en elektrische voorzieningen. Deze kunnen allen onderdeel zijn van een prestatiecontract en kenmerken zich door een specifieke aanpak wat de noodzaak van kennis aanduidt. Ook de omvang van de verschillende onderdelen geeft de uitdaging aan om van al deze objecten accurate data beschikbaar te hebben en optimaal te kunnen beheren en onderhouden. Hierbij moet worden opgemerkt dat de exacte samenstelling aan verandering onderhevig is door het toevoegen van bijvoorbeeld afmeervoorzieningen en het teruggeven van grond aan de natuur om te functioneren als waterberging. De noodzaak om zorg te dragen dat informatie accuraat is wordt daarmee nogmaals onderschreven. Vanwege de omvang aan de verscheidenheid aan objecten welke deel uitmaken van een perceel of areaal (gebied) is ervoor gekozen om te focussen op de vaargeulbodem.

1.2.4. Spelers als het gaat om onderhoud van de infrastructuur

De hoofdtaak van RWS is de instandhouding van de (natte) infrastructuur van Nederland. Deze taak kan zij echter niet zelf uitvoeren waardoor de noodzaak ontstaat om gebruik te maken van die partijen die over de noodzakelijke kennis en kunde beschikken om deze instandhoudingsverplichting uit te voeren. De suggestie welke hiermee gewekt wordt is dat RWS afhankelijk is van marktpartijen waardoor een machtsrelatie zich aandient (Gelderman et al., 2019; Rijkswaterstaat, 2019). Deze machtsrelatie is ook

waarneembaar bij marktpartijen doordat zij voor hun kernactiviteit grotendeels afhankelijk zijn van projecten die RWS in de markt uitzet opdat laatstgenoemde aan haar verplichting dient te voldoen (Rijkswaterstaat, 2019; van Duren & Doree, 2010). Namens de beheerder van het areaal met natte infrastructuur wordt een team binnen RWS opgesteld, aangeduid met OG, welke zich richt op het management van de instandhouding door toe te zien op de uitvoerende partij namelijk ON. De belangen van de beheerder zijn door tussenkomst van de managementlaag niet of niet altijd bekend bij ON wat kan resulteren in fricties doordat de werkzaamheden niet in lijn der verwachting van de beheerder kunnen zijn.

De machtsrelatie tussen OG en ON bestaat ook een financiële component vanwege de risico's welke gebonden zijn aan de gestelde verplichtingen vanuit OG (Gelderman et al., 2019). De onderliggende wetgeving van deze verplichting staat beschreven in hoofdstuk 2, §4 van de uniforme administratieve voorwaarden voor geïntegreerde contracten (UAV-GC) 2005 waaruit valt op te halen dat RWS als OG niet aansprakelijk kan worden gesteld voor (on)voorziene risico's en bijbehorende financiële consequenties welke voorkomen aan de zijde van de marktpartij als zijnde ON.

Het samenspel tussen beide partijen, hierbij is de rol van de beheerder minimaal, kent diverse krachten vanwege de afhankelijkheidsrelatie in termen van operationele en financiële afhankelijkheid. Het is met name de financiële afhankelijkheid welke macht met zich meebrengt en die van ON vereist de risico's te allen tijde goed in kaart te hebben gebracht (Berends, Warmink, & Hulscher, 2018).

1.2.5. Prestatiecontracten voor de infrastructuur

Als gevolg van ontstane achterstand van het areaal onderhoud heeft OG in het verleden al besloten om versoberingen door te voeren als het gaat om onderhoud. Daarnaast is gekozen voor het verlengen van de contractperiode om zo meer efficiëntie te kunnen realiseren en daarmee kosten uit te sparen. Een gevaar dat dreigt is dat er alsnog tegenvallers kunnen zijn doordat de objecten welke onderdeel uitmaken van de natte infrastructuur onvolledig in kaart zijn gebracht (Algemene Rekenkamer, 2015). Het opmaken van een betrouwbaar en actueel overzicht is hierdoor bemoeilijkt terwijl het wel een harde vereiste is.

In de uitgevoerde toekomstverkenning welke RWS uit heeft laten voeren om vast te stellen aan welke opgave RWS dient te voldoen als het gaat om de Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) komen diverse kwesties aan bod. Deze betreffen onder andere risicomanagement als gevolg van de toegenomen complexiteit van projecten maar ook het ontbreken van innovatieve werkmethodes. Ook wordt het lerend vermogen genoemd als factor die bijdraagt aan het achterblijven van vernieuwingen en het oplopen van faalkosten hetgeen op het conto van ON wordt geschreven. ON zou van contract tot contract leven waardoor er geen ruimte is om het geleerde te implementeren wat ook debet is aan de methode van projectverwerving. Het risico om aanbestedingen niet gegund te krijgen is reëel vanwege de beoordeling op inschrijfsom waarmee innovatie en bijbehorende onzekerheid resulteert in het zichzelf uit de marktprijzen met het mislopen van projecten als gevolg. Een ander gevolg is het uitblijven van innovaties welke op korte of minder korte termijn kostendekkend zijn (Rijkswaterstaat, 2019). Het financiële aspect richt zich voornamelijk op de manier waarop allocatie van het beschikbaar gestelde budget zal worden uitgevoerd (van Duren et al., 2015). De aanwezigheid van een budgetplafond en een toetsing van begrotingen hindert het toepassen van innovatie vanwege de benodigde investeringen en terugverdientijd (Behn & Kant, 1999). Een reden waarom OG kiest voor het aangaan van prestatiecontracten kan zijn dat dergelijke contracten een bijdrage kunnen leveren aan innovatie door de financiële prikkels die aan een dergelijk contract ten grondslag liggen. Een belangrijke voorwaarde ligt in het gevoerde management op een dergelijk contract om de gewenste effecten te kunnen behalen. Dat dit management als cruciaal bestempeld zou moeten worden wordt nochtans vergeten doordat de focus zich met name richt op de

geleverde prestatie en maar beperkt op het gevoerde management (Glas, Andreas Herbert, Raithel, & Essig, 2019).

RWS hanteert diverse invullingen als het gaat om prestatiemeten en performance management, zo wordt onder prestatiemeten verstaan de samenwerkingsvorm tussen partijen voor project monitoring. Performance management is een methodiek welke eruit bestaat dat er binnen korte termijnen sturing plaatsvindt op kwaliteit door te toetsen op doelstellingen (Rijkswaterstaat, 2019). Het beoordelen van de samenwerking kan men scharen onder assetmanagement, dit omdat omgang met belanghebbenden een belangrijke rol speelt.

Verschuivingen welke zich de afgelopen jaren hebben voorgedaan bij de keuze voor ON bij aanbestedingen is de zwaarte welke toebedeeld wordt aan het opgestelde risico register waarbij gebruikt wordt gemaakt van RAMS. Het gewicht dat wordt toegekend aan deze risicodossiers is fors en heeft te maken met de verantwoording die OG af dient te leggen aan het Rijk. De aanname die hierbij gemaakt wordt is dat er voldoende informatie en gegevens beschikbaar zijn op basis waarvan ON deze risico's kan beheersen (Behn & Kant, 1999; Bruno et al., 2018; Gelderman et al., 2019; Glas et al., 2019; Storteboom, Wondimu, Lohne, & Lædre, 2017; van Duren et al., 2015). Gelet op de volledigheid van beschikbare informatie valt te betwijfelen in hoeverre het risicodossier dekkend kan zijn. Dit vanwege het niet op orde zijn van databases welke in beheer zijn van RWS en welke gevoed worden door ON. Deze databases bevatten informatie over de objecten (kunstwerken, oevers, verhardingen, en bodems) welke onderdeel uitmaken van het areaal en door de tijd heen verouderen.

Een ander twistpunt is de beoordeling van ON door OG op de opgestelde doelstellingen welke vermeld staan in de contractdocumenten. Een van deze terugkerende doelstellingen is het vertonen van 'goed huisvaderschap' waarbij geen toelichting wordt gegeven. Dergelijke doelstellingen zijn niet smart gemaakt met als gevolg dat het lastig is om hierop te managen. Het concept prestatie behoeft hiermee invulling zodat het concreet, meetbaar en gemanaged kan worden opdat er toetsing op plaats kan vinden (Melnyk, Bitüci, Platts, Tobias, & Andersen, 2014). De onduidelijkheid rondom het begrip prestatie zorgt ook voor een diffuus beeld als het gaat om informatieverzameling. Door het lering trekken uit de gestelde doelstelling en de bijbehorende informatie als zijnde sluitend en afdoende zorgt voor een kwaliteitsverbetering. Zo kunnen de doelstellingen worden aangepast naar een concreter niveau waarmee ook de meetbaarheid toeneemt. Ook het ontbreken van definitiekwesties resulteert in disputen doordat een eenduidige afspraak ontbreekt als het bijvoorbeeld gaat om object falen (Glas, Andreas H., Henne, & Essig, 2018). Deze leereffecten lijken echter achterwege te blijven ondanks de geïdentificeerde noodzaak (Melnyk et al., 2014).

1.2.6. Assetmanagement

Deze methodiek is gericht op het toevoegen van waarde aan in beheer zijnde areaal door een juiste afweging te maken tussen gewenst functioneren, kosten en risico's. Dit kan worden toegelicht aan de hand van een kapotte lamp op een weinig bezochte positie. Wanneer dient deze vervangen te worden en wat zijn de gevolgen wanneer deze lamp langere tijd niet functioneert. Er wordt daarmee een vraag gedaan naar het aanpassen van de heersende denkwijze door vooraf de gevolgen te bepalen.

Ongeacht de herstelbaarheid van de objecten of systemen dient ook rekening te worden gehouden met kosten en baten (van den Boomen, Leontaris, & Wolfert, 2019).

Assetmanagement begint met het opstellen van een strategie welke erop gericht is om waarde te creëren van (fysieke) assets en wordt opgesteld voor de langere termijn en wordt vastgesteld in samenspraak tussen de eigenaar van de assets en de manager. Om zoveel mogelijk waarde te kunnen creëren is het zorg dat er werkzaamheden wordt uitgevoerd welke resulteren in het optimaal presteren van de assets. Dit kan

bereikt worden door het toepassen van innovatie of juist het monitoren en evalueren van gegevens (theIAM, 2015).

1.2.7. Assetmanagement toepassen op infrastructuur

Voor de precieze uitvoering van prestatiecontracten streeft OG naar het toepassen van assetmanagement door ON (Rijkswaterstaat, 2020a).

In 2010 heeft RWS het besluit genomen om assetmanagement toe te passen om invulling te geven aan haar rol van eigenaar van de (natte) infrastructuur. Gebruik makend van de terminologie van assetmanagement vervult RWS de taak van asset eigenaar en vervult ON de rol van assetmanager als het gaat om de assets van OG (Meima, 2010). Vanwege het karakter van natte infrastructuur, dat niet gebonden is aan landsgrenzen en beïnvloedt door het klimaat, is de toepassing van assetmanagement minder eenvoudig in te vullen gelet op de uitgangspunten van assetmanagement (Barendrecht et al., 2020; Bhanidipati, 2015; Meadowcroft & Ohl, 2004; Opperman et al., 2020). Dit heeft ook te maken met de toepassingen welke gesteld worden aan waterwegen (Wakelen, 2018). Andere factoren welke onderdeel uitmaken van de vaarweg zoals kribben en oevers hebben ook hun uitwerking op de beschikbaarheid van het vaarwater (Pierdicca et al., 2016). Het zwaartepunt moet worden gezocht in de balans tussen betrouwbaar functioneren en mate van beschikbaarheid (Bukhsh & Stipanovic, 2020).

Afgaande op de uitleg welke RWS hanteert voor assetmanagement ligt de focus op de invulling van goed huisvaderschap. Een huisvader weet hoe hij zijn huishouden niet alleen nu maar ook in de toekomst zo transparant mogelijk kan leiden waarbij ook oog is voor belanghebbenden. Hierbij komen ook termen naar voren als zo efficiënt zaken op orde hebben door informatie uit het verleden als basis te gebruiken (Meima, 2010). Beslissingen die in dergelijke situaties worden genomen zijn mogelijk niet gebaseerd op de juiste uitgangspunten. Deze onzekerheid kan op meerdere manieren worden meegenomen in de besluitvorming maar enige onzekerheid zal ten allen tijden aanwezig blijven. Parameters welke berekend worden zoals *mean time between failure* (MTBF) en omgeschreven als nuttig in situaties waarin consequenties groot kunnen zijn (de Jonge, Klingenberg, Teunter, & Tinga, 2015; Ruijters & Stoelinga, 2015).

1.2.8. Conceptueel model

Op basis van de uit te voeren literatuurstudie zal er een conceptueel model op worden gesteld welke de relaties aantoont welke door middel van praktijkonderzoek worden getoetst. Dit model kan in het betreffende hoofdstuk worden gevonden waarbij het ook zal worden toegelicht.

1.3. Methodologie

Dit onderzoek baseert zich op de onderdelen uit de interventie cirkel. Hierdoor is zowel de empirische als de interventie cirkel toegepast waarbij het voorstel vooral is gebaseerd op de interventie welke gestoeld is op empirische en real time data.

Voorafgaand aan het analyseren van de contractdocumenten is er een oriënterende studie uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van beschikbare (wetenschappelijke) informatie welke raakvlakken heeft met de thema's van dit onderzoek. Kansen en risico's komen voort uit de informatie welke wordt ingebracht door zowel OG als ON. Hoe vindt dit momenteel plaats kan worden onderzocht op basis van een casestudie waarbij de informatie welke onder de noemer van contractdocumenten wordt geanalyseerd op de invulling van assetmanagement als het gaat om vaargeulen. Het verband tussen assetmanagement en OG zal worden onderzocht op basis van interviews waarbij leden van het managementteam van OG gevraagd zal worden naar hun zienswijze op assetmanagement en hoe deze ingevuld dient te worden.

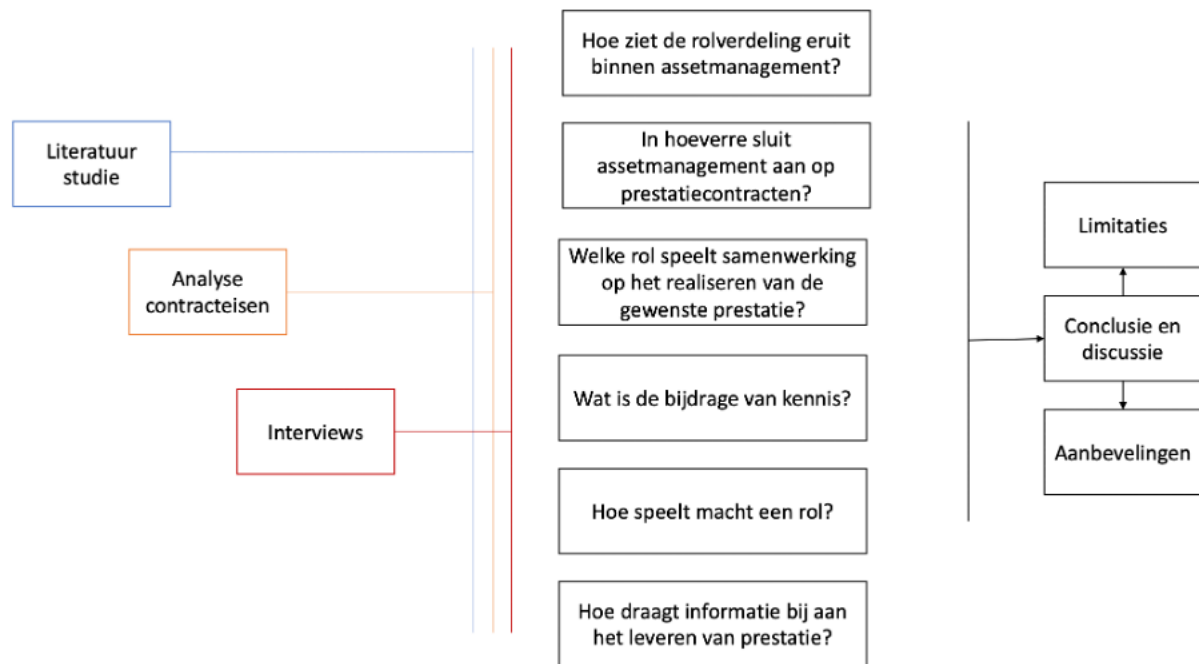
Een deel van dit onderzoek richt zich op het hiaat welke zich bevindt tussen de theoretische kennis over de invulling van prestatiecontracten met behulp van assetmanagement welke in de uitvoering tot stand komt. Hiermee levert dit onderzoek een bijdrage aan de academische kennis als het gaat om het concreet invullen van prestatie vereisten. Daarnaast wordt de beschikbare theorie getoetst in de praktijk en zodoende geverifieerd. In het volgende hoofdstuk wordt de literatuur welke over dit onderwerp beschikbaar is getoetst op haar verbondenheid met dit onderwerp. Hoofdstuk drie beschrijft het conceptuele kader welke opgesteld kan worden aan de hand van geanalyseerde literatuur waarna de methodologie wordt beschreven. De bevindingen worden beschreven in hoofdstuk vier waarbij eveneens een analyse wordt uitgevoerd waarbij zowel kwantitatief als kwalitatief naar de resultaten wordt gekeken. In hoofdstuk vijf wordt een conclusie gegeven waarbij wordt ingegaan in de bijdrage van dit onderzoek voor zowel de wetenschap als praktijk en suggesties worden gedaan voor vervolgonderzoek waarna de beperkingen van het uitgevoerde onderzoek worden opgesomd.

Naast het uitvoeren van literatuurstudie om een kader te scheppen van het te onderzoeken thema wordt ook ander onderzoek uitgevoerd. Zo wordt het prestatiecontract voor de natte infrastructuur het te onderzoeken studieobject. Wat betreft de contracten met een publieke bron, dit zullen een tweetal contracten zijn welke door RWS in de markt zijn gezet. Het ene contract is niet gecertificeerd als het gaat om assetmanagement en dit was ook nog geen harde vereiste, dit in tegenstellen tot het andere meest recente contract dat in de markt wordt gezet.

Deze contracten zullen tegen elkaar worden gezet met als doel het identificeren van doelstellingen, de financiële aspecten, de beoogde relatie tussen OG en ON en de ruimte die wordt geboden voor vrije invulling.

Naast de contracten, bestaande uit vraagspecificaties waarin algemene, proces en inhoudelijke eisen staan beschreven zijn en ook andere documenten zoals uitgevoerde studies naar de status van de te onderhouden vaarweg. Tijdens de uitvoering van een contract worden er periodieke voortgangsrapportages opgesteld waarin de status wordt besproken maar ook voorstellen ingebracht kunnen worden evenals geconstateerde risico's. Dergelijke voortgangsrapportages behorende bij de uitgevoerde contracten en welke beschikbaar zijn, voorwaarde hiervan is dat het werk is uitgevoerd door Van den Herik of BAM Infra. Als blijkt dat beide partijen niet betrokken bij het laatste prestatiecontract dan zal het meest recente contract van een van beide partijen worden gebruikt. Vanwege de samenwerking van Van den Herik met BAM Infra is het mogelijk om gebruik te maken van de aanwezige kennis en expertise van laatstgenoemde. Daarnaast worden sommige functies, zoals dat van asset manager ingevuld door BAM Infra. Deze asset managers zullen als laatste onderdeel van deze studie worden geïnterviewd, hierbij wordt ook aandacht besteed aan de uitvoering van assetmanagement door OG door deze functionarissen ook mee te nemen. De keuze om interviews uit te voeren is gestoeld op de samenwerking

tussen OG en ON waarbij met name de geest van het contract niet gedocumenteerd tot uiting komt. Hierbij zal dan ook met name worden ingezoomd op de samenwerking tussen OG en ON om te achterhalen hoe deze verloopt, welke ruimte er wordt gegund en gebruikt en of er sprake is van vertrouwen zijn enkele aspecten die in de interviews belicht zullen worden.



Figuur 3: Onderzoeksproces

Het uiteindelijke doel is dan ook om door middel van het verzamelen en interpreteren van informatie een antwoord te kunnen formuleren op de gestelde hoofdvraag. Resource based view theorie wordt hiervoor gebruikt, deze theorie richt zich op de resources welke beschikbaar zijn bij een partij en zo een bijdrage levert aan haar onderscheidend vermogen (Haider, 2013).

1.4. Resultaten

In Nederland bevinden zich diverse soorten infrastructuur welke niet alleen worden gerealiseerd maar nadien ook onderhouden en beheerd dienen te worden en hebben volgens diverse partijen dringend meer aandacht nodig (Branchorganisatie, 2020; Branchorganisatie, 2021; Schwartz, 2019).

De rol van RWS staat, sinds de bekendmaking van tegenvallende gebeurtenissen bij onder andere de herstelwerkzaamheden van de Afsluitdijk, nog meer ter discussie (MinIenW, 2020). Aanleiding voor deze kwaliteitsdaling van de managementborging wordt door het FD op het conto van de uitgevoerde reorganisaties geschoven. Het werk diende door minder mensen te worden uitgevoerd waarbij dezelfde kwaliteit geleverd diende te worden. De gewenste vermindering werd bereikt door afscheid te nemen van werknemers met een lange staat van dienst. Dit resulteerde in een ongewenste terugloop van (technische)kennis waardoor RWS nu is aangewezen op de markt als het gaat om kennisborging (Clahsen & Verbraeken, 2020).

Gelet op de ontoereikende informatievoorziening welke debet wordt geacht voor de uitloop van het opwaarderen van de Afsluitdijk kan worden gesteld dat volledigheid van data een zeer belangrijk onderdeel is (Clahsen & Verbraeken, 2020; Halevy, Norvig, & Pereira, 2009). Hierbij moet niet worden uitgesloten dat de risico's welke voorafgaande aan de uitvoering van een project sterk afhankelijk zijn van de beschikbare informatie (Schwartz, 2020). In diverse persberichten van het centraal overleg vaarwegen (COV) wordt RWS opgeroepen om vaart te maken met onderhoud van de Nederlandse vaarwegen

vanwege afnemende beschikbaarheid. Dit geeft daarnaast aan dat de partij welke gebruik maakt van het vaarwegennet een groot belang heeft bij het goed onderhouden van de vaarweg infrastructuur. Dit vanwege het ontbreken van alternatieven (Branchorganisatie, 2020; Branchorganisatie, 2021; Schulz, 2019). Gebruikers van de droge infrastructuur zoals forenzen, kunnen uitwijken naar vervoer per fiets, OV of via het water. Vrachtvervoer kan gebruik maken van omleidingsroutes of overstappen op vervoer per spoor. Wanneer een beladen schip geen gebruik kan maken van een vaarweg en genoodzaakt zou zijn om de containers per weg te transporteren levert dit een significante vraag naar logistiek verladers met een ongewenste toename van het weggebruik en hogere kosten als gevolg.

2. De literatuur over assetmanagement en prestatiecontracten

Dit hoofdstuk behandelt assetmanagement, prestatiecontracten en de natte infrastructuur. Eerst worden deze concepten toegelicht en de kenmerken besproken waarna ze aan elkaar worden gekoppeld. Op deze manier wordt er een brug geslagen naar de variabelen welke een rol spelen bij het bepalen van de effectiviteit van de te behalen prestatie welke onderdeel uitmaakt van een prestatiecontract. Deze variabelen zullen worden ingeleid en voorzien van een definitie opdat ze onderworpen kunnen worden aan het vervolg van dit onderzoek. Hoe dit eruit ziet zal in het volgende hoofdstuk worden besproken, eveneens het gebruik van een onderzoek theorie.

2.1. Assetmanagement

Hoewel assetmanagement zijn oorsprong kent in facilitair management is het inmiddels van naam veranderd en veralgemeniseerd. Omschrijvingen welke worden gegeven richten zich op het bestaan van een systeem dat gericht is op het plannen en controleren van asset gerelateerde werkzaamheden en functioneren in samenhang met de strategie van de organisatie. Samengevat, zijn de assets van een organisatie in staat om een bijdrage te leveren om de gestelde strategie te bewerkstelligen en welke inspanningen zijn hiervoor benodigd. Hierbij gaat het niet alleen om de inspanningen gedurende de in gebruik fase maar begint het bij de ontwerpfase en eindigt bij de vernietiging (El-Akruti, Dwight, & Zhang, 2013). Het type asset bepaalt de inzet van assetmanagement (Hobson, Lynch, Roberts, & Payne, 2019). Onderwerpen welke raken aan assetmanagement worden ook wel omschreven als economie, financiën, techniek, management en dragen in combinatie bij aan het bewerkstelligen van het functioneren tegen de laagste kosten. Elk van de genoemde onderwerpen speelt een rol doordat management een bijdrage levert aan termijnplanning, techniek benodigd is voor onderhoud en economie om een kosten baten afweging te kunnen maken (Schumpeter, Joseph A., 2008). Hiervoor is het noodzakelijk dat er ook een analyse wordt uitgevoerd om de risico's welke op korte en lange termijn spelen in kaart te brengen (Haider, 2007; Lima, McMahon, & Costa, Ana Paula Cabral Seixas, 2021).

2.1.1. De invulling van assetmanagement

Er zijn binnen assetmanagement enkele taken welke toegekend dienen te worden aan een rol. Deze kunnen worden omschreven als strategisch, tactisch, operationeel en uitvoerend op volgorde van een tijdshorizon. De strategische rol richt zich op het ontwikkelen van een lange termijnvisie en de manier waarop de organisatie hier invulling aan geeft. Om de invulling vorm te geven dienen er doelstellingen opgesteld te worden waarin wordt aangegeven op welke wijze getoetst zal worden in hoeverre de doelstellingen zijn behaald. De omvang van deze rol uit zich onder andere in het feit dat het zich niet alleen richt op het te voeren beleid maar hiervoor ook de omgeving, regelgeving, maatschappelijke en financiële aspecten meeneemt (Haider, 2007). Het zijn de competenties aanwezig bij de strategische organisatie welke een significante bijdrage leveren aan het realiseren van de gewenste doelstellingen. Het creëren van competitieve voordelen speelt ook een rol en wel voor het realiseren of toevoegen van waarde door prestaties te leveren. Deze voordelen kunnen worden vergroot door te richten op heterogeniteit van competenties met name bij organisaties welke infrastructuur beheren (Too & Too, 2010a).

Elke rol brengt zijn eigen expertise in om zo te komen tot een optimale situatie waarin er zoveel waarde als mogelijk toegevoegd kan worden aan de in stand te houden assets.

Taken welke verbonden zijn aan de hiervoor beschreven rollen kunnen worden samengevat als strategie bepalen, planvorming, uitvoering. Anders gezegd gaat het om het beheren van de assets, het managen van het asset systeem en als overkoepelend het managen van de levenscyclus van de assets. Vanuit de

uitvoering komt er informatie beschikbaar welke ingebracht kan worden voor het herijken van de strategie dan wel het aanscherpen van de planvorming. Beide activiteiten hebben een weerslag op de uitvoering hetzij direct dan wel indirect. In geval de strategie wordt herzien zal als gevolg het plan worden gewijzigd en zodoende de uitvoering. Wanneer alleen de plannen aangepast worden dan zal dit ook zijn uitwerking hebben op de uitvoering. Dit maakt dat gesproken kan worden over een iteratief proces op diverse niveaus dat op diverse manieren gevoed wordt (El-Akruti et al., 2013).

2.2. Hoe ziet een prestatiecontract eruit

Een prestatiecontract is een contractvorm waarbij ON vanwege zijn kennis en kunde door OG wordt gecontracteerd voor het realiseren van een doel. Door ON aan te spreken op zijn expertise wordt er een financiële prikkel gegeven om op basis daarvan bijvoorbeeld onderhoudskosten te verminderen. Deze kostenreductie wordt beschouwd als de prestatie waarvoor het contract is aangegaan (Akkermans et al., 2019; De Jong & Smit, 2019). Wanneer het gaat om onderhoud dan wordt hiermee bedoeld het dusdanig behouden of verbeteren van een middel, ook wel aangeduid als asset, om de functionaliteit en toestand waarin het zich bevindt te behouden. De gewenste toestand en functionaliteit worden vastgelegd als eisen waaraan dient te worden voldaan door middel van het leveren van zogeheten prestaties (de Jonge & Scarf, 2020; Vonk et al., 2020). De wijze waarop er een invulling wordt gegeven aan prestaties staat ON vrij, zolang het maar resulteert in de gewenste prestaties of contractdoelstellingen (Behn & Kant, 1999). Deze staan beschreven als functie eisen, hoe dient een asset te functioneren wil het voldoen aan de gewenste prestatie.

Om vast te kunnen stellen in hoeverre er door ON is voldaan aan de doelstellingen van OG wordt er gebruik gemaakt van prestatiemeting. De doelstellingen worden ook wel omschreven als Key Performance Indicators (KPIs) maar in de focus hierop scheelt echter ook een gevaar. Dit omdat ON louter gericht kan zijn op het behalen van deze KPIs en daarmee vergeet dat dit ook zijn weerslag dient te hebben op de strategie van de organisatie zelf. Van ON wordt verwacht dat zij een strategie opstelt welke erop gericht is een antwoord te formuleren hoe de organisatie dient te worden om zo goed mogelijk invulling te kunnen geven aan de gestelde doelstellingen (Wong et al., 2014).

Het zorgdragen voor het in stand houden van assets wordt doorgaans voor meerdere jaren afgesproken, deze termijn wordt aangehouden vanwege de organisatorische belasting die dit vergt van OG. De kennis die wordt vergaard over assets wordt door de langere looptijd van de contracten toegepast en op deze manier wordt er waarde toegevoegd aan de assets. Deze kennis zal door de uitvoerende rol voornamelijk aanwezig zijn bij ON en is gewenst door OG. Onder waarde wordt verstaan datgene te creëren en met de tijd mee laten voldoen aan hetgeen vereist wordt door de juiste samenwerking (Randall, Pohlen, & Hanna, 2010). Dit continue toepassen van verzamelde informatie wordt ook aangeduid met lerend vermogen en draagt bij aan het inbrengen van verbetering waarmee de kwaliteit van de geleverde prestatie toeneemt (Bourne, Melnyk, & Bititci, 2018).

2.2.1. Noodzaak van strategie

De assets welke onderdeel uitmaken van het contract hebben echter een levensduur welke afwijkt van de looptijd van het contract wat als een complicerende factor wordt beschouwd. Dit omdat de termijnvisies afwijken als het gaat om de contractduur, de strategie en de levensduur van de assets (Gelderman et al., 2019; Wong et al., 2014). Om een visie vast te kunnen stellen is het noodzakelijk dat er informatie beschikbaar is op basis waarvan besluiten genomen kunnen worden. De informatie welke benodigd is heeft betrekking tot de gegevens welke beschikbaar zijn van desbetreffende assets. Hierbij gaat het om informatie om de kosten vast te stellen waaronder de gewenste technische en functionele levensduur. Wanneer het hieraan ontbreekt dan is het niet mogelijk om de termijnvisie vast te kunnen stellen (Argyris, 2002; Beitelmal, Molenaar, Javernick-Will, & Pellicer, 2017).

De levensduur van assets wordt bepaald aan de hand van een calculatie van de levenscyclus kosten, het einde van een asset wordt bereikt wanneer de kosten voor vervanging niet opwegen tegen de kosten voor herstel. Deze calculatie is gericht op de economische waarde van de asset en komt niet overeen met de functionele waarde. Gelet op de functionele levenscyclus is het einde bereikt wanneer de gewenste functionaliteit niet meer vervuld kan worden. Een factor welke een rol hierbij speelt is dat van kostenontwikkeling over de tijd heen wat van invloed is op de besluitvorming om renovatie of vervanging uit te stellen naargelang de gevraagde functionaliteit geleverd kan worden (Daneshkhah, Stocks, & Jeffrey,

2017; Sayers, Wallis, Simm, Baxter, & Andryszewski, 2011). Dit zorg dragen voor de functionele levensduur is datgene waar assetmanagement zich op richt.

2.2.2. Natte infrastructuur onderhouden door toepassing van assetmanagement

Binnen assetmanagement wordt er gebruik gemaakt van diverse termijnen, deze zijn verbonden aan de looptijd van de strategie maar ook aan de duur van de contractfase welke gericht is op onderhoud. Eerder is aangemerkt dat er rekening moet worden gehouden met de gehele levenscyclus van een asset. Dit levert een vraagstuk op wanneer men zich richt op vaarwegen vanwege het ontbreken van een begin- en einddatum. Het hanteren van een looptijd voor de strategische visie voor een tijdsperiode van tien jaar kan hiermee worden geaccepteerd. Hier komt bij dat de volatiliteit van de assets, de waterbodem en het water zich weerbarstig gedragen en hierdoor moeilijker te voorspellen zijn. Ook de klimaatverandering welke zich mengt in het onderhoudsvraagstuk speelt een niet te voorspellen rol (Haider, 2007).

2.3. Wat is er anders als het gaat om natte infrastructuur

Een kenmerk van AM dat niet genegeerd mag worden is de beoogde toepassing, deze ligt met name in die sectoren waarbij er een hoge mate van zekerheid aanwezig is. Dit gelet op het creëren van waarde op basis van data verzameld van specifieke assets welke kenmerkend zijn voor het verloop van desbetreffend asset. Wanneer meer specifiek wordt gekeken naar de context dan lijkt er sprake te zijn van probabilistisch handelen. Niet elke context laat zich volledig voorspellen doordat er een groot aantal onzekere factoren een rol speelt. Dit maakt dat het belangrijk is om een goed beeld te krijgen van de betrouwbaarheid van de assets welke onderdeel uitmaken van de natte infrastructuur. Hierbij gaat het niet alleen over dijken maar ook over duinen en stormvloedkeringen. Alle hydraulische structuren en alle soorten waterkering vragen om een praktische invulling van asset management. Hoe kan een asset zorgdragen voor bescherming tegen vernatting van het achterland. Niet alleen nu maar ook beschikken over deze functionaliteit over de langere termijn (Vonk et al., 2020). Faalmethodes en frequenties kunnen hiervoor in een vroegtijdig stadium van het contract worden bepaald waardoor een inschatting gemaakt kan worden van de zorg en aandacht welke naar dit specifieke asset uit zou moeten gaan.

Er zijn verschillende statistische methodieken ontwikkeld welke toegepast kunnen worden voor de ondersteuning van de toepassing van assetmanagement. Deze methodes hebben met elkaar gemeen dat het streven is om met de ter beschikking staande middelen zo goed mogelijk in te spelen op de heersende onzekerheden. Dit kan ook worden omschreven als het minimaliseren van risico's en het maximaliseren van gebruiksmogelijkheden.

2.3.1. Asset eigenaren en asset managers

De ketensamenwerking welke plaatsvindt binnen de natte infrastructuur is dat de belanghebbenden meer divers zijn doordat de impact van klimaatverandering een grote rol speelt. Dit maakt dat de wederzijdse afhankelijkheid van de betrokken spelers nog groter is, de mate waarin OG voorzien is van kennis en informatie over te verwachten ontwikkelingen krijgt hierdoor meer aandacht. Een uiting zou onderdeel moeten zijn van de strategie welke opgesteld is, hierin zou meer nadruk kunnen liggen op samenwerking. Hierbij gaat het niet alleen om het uitwisselen van kennis maar ook om dat van middelen als in assets. Assets als in kunstwerken en waterkeringen spelen elk een verschillende rol waarbij er sprake kan zijn van een onderling versterkend of verzwakkend effect. In hoeverre hier sprake van is wordt pas duidelijk na het uitvoeren van overkoepelende analyses waarbij samenwerking benodigd is tussen verschillende marktpartijen. Dit kan worden gestimuleerd door de overheid of zelfs op Europees niveau maar vraagt om voldoende prikkels welke doorgaans in de financiële sfeer gevonden zullen worden (Barendrecht et al., 2020; Coit & Zio, 2019a; Huibregtse, Morales, , Hellebrandt, & Paprotny, 2016; Kong, Zhang, & Simonovic, 2021; Vonk et al., 2020).

2.3.2. Benodigdheden voor assetmanagement

Diverse overheden passen geen assetmanagement toe, dit onder andere uit onzekerheid over het imago dat ze hebben gelet op hun taak om zaken in stand te houden. Daar komt bij dat veel partijen zich baseren op in het verleden behaalde resultaten en zodoende een toekomstgerichte visie ontberen. Oorzaken voor het niet gericht zijn op de toekomst kunnen ook worden gevonden in de afwezigheid van de benodigde kennis om vast te stellen welke activiteiten benodigd zijn en welke kosten daar aan zijn verbonden. Vanuit een maatschappelijk perspectief kan het niet toepassen van assetmanagement ook worden verklaard, zo is een kabinetsperiode niet lang genoeg om de lange termijneffecten te behalen. Een andere oorzaak is dat de aanleg van nieuwe infrastructuur zichtbaar is en meer aandacht genereert dan onderhoud van het bestaande. Dit terwijl de investeringen welke worden gedaan in onderhoud significant meer bijdragen dan het aanleggen van nieuwe infrastructuur (Giglio, Friar, & Crittenden, 2018).

Het al dan niet succesvol implementeren en toepassen van assetmanagement is afhankelijk van diverse factoren. Deze kunnen worden ondergebracht in een aantal categorieën, te weten financiële middelen, lokale kennis, werkmethode, mankracht, organisatorisch, informatiebronnen en besluitvorming. Deze categorieën worden geacht aanwezig te zijn om op een juiste manier om te kunnen gaan met de assets (Coit & Zio, 2019; Sacks & Harel, 2006a; Too & Too, 2010b). Waar deze middelen aanwezig zijn speelt zeker een rol al is de noodzaak om bij OG aanwezig te zijn bij diverse onderdelen groter. Zo vindt financiering van de uit te voeren werkzaamheden plaats door OG waardoor dit minder speelt bij ON.

Factoren zoals lokale kennis dienen echter wel op diverse posities belegt te zijn, dit omdat het van invloed is zijn op de besluitvorming maar ook al benodigd voor de planvorming. Het aanpassen van assets om geschikt te zijn voor gebruikers welke echter ontbreken op desbetreffende locatie is hier een voorbeeld van.

Een methode om dit op te lossen is door uitwisseling van informatie, zowel intern als extern om zo een bijdrage te kunnen leveren aan het kennisniveau en de besluitvorming. Hiervoor is het noodzakelijk dat er wordt samengewerkt tussen diverse interne afdelingen maar ook de verbinding wordt aangegaan met organisaties en partijen buiten de organisatie. Een voorbeeld is de afhankelijkheid van data welke ingezet kan worden voor besluitvorming en planvorming (Haider, 2007; Vonk et al., 2020).

2.3.2.1. Assets als onderdeel van systeem

Assets welke deel uitmaken van de natte infra zijn geen op zichzelf staande assets maar vormen tezamen een systeem functioneert als bescherming tegen het water. Hoewel dit systeem de functionaliteit levert zijn het de verschillende onderdelen welke beoordeeld worden op hun betrouwbaarheid en mogelijk falen.

Thema's welke dan ook belangrijk zijn voor de asset manager om in ogenschouw te nemen zijn robuustheid, aanpassingsvermogen, onzekerheid en flexibiliteit. Dit gelet op de mogelijke gevolgtrekking van ondoordachte besluitvorming (Coit & Zio, 2019; Sayers et al., 2011). Wanneer er bijvoorbeeld wordt gekeken naar een kunstwerk dan kan deze wel voldoen aan de vereisten die hieraan gesteld zijn maar wanneer vervolgens de vaarweg leidende naar of van het kunstwerk niet op diepte is dan is het niet bruikbaar. Beschikbaarheid, welke doorgaans als de belangrijkste parameter wordt gezien komt hiermee in een ander daglicht te staan. Dit geldt ook voor betrouwbaarheid, en in mindere mate voor onderhoudbaarheid en veiligheid. Deze doelstellingen kunnen gemakkelijker voor het kunstwerk zelf worden bepaald dan voor het systeem waar het deel van uitmaakt. Dit toont aan dat de vereisten van beschikbaarheid, betrouwbaarheid, onderhoudbaarheid en veiligheid welke worden aangeduid met RAMS niet zomaar op zichzelf bepaald kunnen worden (Coit & Zio, 2019b; Too & Too, 2010).

2.3.3. Kennis en informatie

Een effectieve onderhoudsstrategie houdt in dat er niet alleen wordt gekeken naar de uit te voeren onderhoudsactiviteiten maar dat er ook zorgvuldigheid wordt betracht wanneer het gaat om het vaststellen van de inspectiemomenten (Daneshkhah et al., 2017; Zhang & Marsh, 2021). Door deze planning zo in te richten dat er op het juiste tijdstip onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd draagt bij aan het verlengen van de levensduur van desbetreffende assets. Dit onderhoud kan bestaan uit het verbeteren van de asset of het repareren van ontstane schade. Beide opties zijn erop gericht om de asset op een acceptabel niveau te houden als het gaat om veiligheid en betrouwbaarheid (El-Akruti et al., 2013; Haider, 2007; Haider, 2013; Lima & Costa, Ana Paula Cabral Seixas, 2019).

Assets zoals kunstwerken verouderen gedurende haar levensduur en de kosten welke in verband worden gebracht met deze levensduur dienen zo laag mogelijk te zijn. Dit kan ook worden bereikt door de restlevensduur zo lang mogelijk te maken waardoor de kosten over een langere periode kunnen worden afgeboekt. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van informatie die verkregen is over de staat van de

asset welke in voorgaande jaren is opgesteld. Op deze manier kan een beeld worden gevormd van de benodigde interventies door te koppelen aan de gegevens verzameld gedurende een inspectie. Om te kunnen komen tot een zo optimale inzet van financiële middelen wordt het aanbevolen om niet direct bij het constateren van een schade in te grijpen maar om zo lang te wachten dat het herstel kosten effectiever is bijvoorbeeld door het combineren van een desbetreffend aantal vastgestelde schades. De uitleg hiervoor houdt verband met de actie benodigd om te schade te verhelpen in relatie tot de uitwerking op de restlevensduur van de asset (Zhang & Marsh, 2021).

Een ander motief dat hierbij geldt is dat de tijd welke benodigd is beperkt kan worden wat weer van invloed is op de gewenste doelstelling van de vereiste beschikbaarheid van de asset (Daneshkhah et al., 2017). Om vast te stellen wat dan juiste momenten zijn om de ontstane schades te herstellen zou bepaald kunnen worden door gebruik te maken van statistische technieken. Dergelijke analysetechnieken zijn echter niet in staat om de complexiteit behorende bij de asset in ogenschouw te nemen waardoor een exacte bepaling onrealistisch blijft (Ruijters & Stoelinga, 2015; Zhang & Marsh, 2021). Dit als gevolg van het aantal factoren dat een rol speelt en niet volledig voorspeld kan worden.

2.4. Spelers binnen prestatiecontracten

2.4.1. Belanghebbenden

Bij prestatiecontracten zijn meerdere partijen betrokken, deze worden op verschillende manieren aangeduid en zijn OG, ON en stakeholders. De opdrachtgever is de partij die het contract op de markt brengt en managet vanaf haar kant. De opdrachtnemer is de partij die het contract verwerft en uitvoering geeft aan de contractdoelstellingen. De stakeholders zijn die partijen welke betrokken zijn bij het contract en de situatie waar deze betrekking op heeft en hier macht of invloed op uit kan oefenen. Een voorbeeld van een stakeholder met macht en invloed is RWS dat optreedt als OG. Dit resulteert in het vraagstuk wie het beste in staat is om een strategie op te zetten voor de instandhouding van de vaargeul met inachtneming van de gebruiker. Welke partij is gerechtigd om de strategie te moeten of mogen bepalen is de vraag welke dit oproept (Imam & Zaheer, 2021a; Schumpeter, Joseph A., 2008).

Een prestatie managementsysteem kan worden beschouwd als een formeel proces bestaande uit mechanismes, systemen en netwerken welke gebruikt worden voor de totstandkoming van doelstellingen zonder daarbij de informele controle uit het oog te verliezen. Dit heeft een sterke affectie met het stellen van doelen waardoor de strategische component en de belanghebbenden die hierbij gediend kunnen zijn voldoende aandacht verdienen (Ferreira & Otley, 2009).

Naast team dynamiek is er ook sprake van systeemdynamiek en interacties tussen partijen betrokken bij het uitvoeren van langdurig onderhoud welke resulteert in een zekere mate van complexiteit. Deze complexiteit wordt aan de zijde van OG beïnvloedt doordat er meerdere bestuurlijke organen betrokken zijn welke allen een stem in het grotere geheel hebben. Dit zijn binnen RWS naast het district waarin het onderhoud plaatsvindt ook de afdeling programma's, projecten en onderhoud (PPO). Deze besluitvorming wordt aangepakt door het toepassen van adaptief bestuur waarbij het continu leren en verbeteren hoog op de agenda staat. Dit omdat op deze wijze de multi-actor besluitvorming onder invloed is van de kennis welke continu wordt bijgewerkt en welke zorgt voor autonomie als het gaat om het bestuursstelsel. Continu leren is niet alleen een vereiste als het gaat om besluitvorming, het levert ook een belangrijke rol als het gaat over het omgaan met onzekerheden zoals de omvang van klimaatverandering. Vanwege de complexiteit van de onzekerheid is het daarbij ook zaak dat er vanuit diverse invalshoeken en door diverse expertises naar een vraagstuk wordt gekeken om zo het lerende vermogen te stimuleren (Imam & Zaheer, 2021b; Rijke et al., 2012).

2.4.2. Voor- en nadelen van prestatiecontracten

Voor- en nadelen van assetmanagement worden met name gevonden in de mate van implementatie. Als het kader dat gehanteerd wordt onvolledig is door het ontbreken van relaties en terugkoppelingen dan is aannemelijk te maken dat dit resulteert in een kostenderving. Andere beschreven te verwachten effecten zijn het achterblijven van de productiviteit, het niet behalen van de vastgestelde strategie en negatieve uitkomsten als het gaat om kwaliteit en bedrijfsresultaten. Tegelijkertijd is de aanwezigheid van een kader in staat om een positieve uitwerking te hebben op het bereiken van de strategie. De invulling beperkt zich doorgaans tot het uitvoeren van onderhoud waardoor waarde gecreëerd kan worden door de assets als gevolg van kunnen functioneren. In het verleden werd onderhoud gezien als ongewenste kostenpost met als gevolg dat er onvoldoende tijd en aandacht aan werd besteed. Het resultaat van het niet onderhouden van assets werd beschouwd als het noodzakelijk vernieuwen met onnodige investering als gevolg van onwetendheid (El-Akruti et al., 2013).

Een ontwikkeling welke in sommige landen plaatsvindt is het wijzigen van asset eigenaar. Hierbij moet worden gedacht aan het afstoten van assets van de rijksoverheid naar lagere overheden vanwege politieke, maatschappelijke of ideologische overwegingen. Uitdagingen die dit met zich meebrengt is dat om de instandhouding te kunnen borgen het noodzakelijk is dat deze overgedragen assets onderdeel worden van

het bestaande asset portfolio. Dit houdt in dat de legitiemiteit van een asset duidelijk moet zijn alvorens eigenaarschap eraan wordt verbonden. Wat levert een asset op voor de lagere overheid moet dus inzichtelijk zijn gemaakt alvorens het eigendom neer te leggen bij een lagere overheid (Hobson et al., 2019).

Naast het hebben van directe opbrengsten is er ook sprake van indirecte opbrengsten wat met name wordt gezien in assets welke doorgaans beheerd worden door de overheid als infrastructuur en nutsvoorzieningen. De aanwezigheid van werkende stroomvoorziening draagt bij aan de economische activiteit, dit omdat er fabrieken en bedrijven gebruik kunnen maken van deze basisvoorzieningen. Een manier om uit de ontstane impasse, onbekendheid van een bredere meerwaarde, te geraken zou gevonden kunnen worden in het initiëren van publiek private samenwerking. Door deze samenwerking worden kennis en middelen gedeeld wat ook geldt voor de risico's en opbrengsten. Op deze manier worden andere partijen ook verantwoordelijk voor het zorgdragen voor de instandhouding. Het is echter niet mogelijk om ze aansprakelijk te stellen vanwege het eigendomsrecht welke bij overheden is belegd. Wanneer deze aansprakelijkheid niet meer politiek geladen zal zijn dan is de verwachting dat dit een positieve bijdrage zal leveren. Dit vanwege de sturing en beschikbare middelen (Giglio et al., 2018).

Door het ontbreken van prikkels op samenhangende onderwerpen als minimale inzet om de beoogde doelstelling te bereiken vertoont een prestatiecontract kwetsbaarheden (de Jonge & Scarf, 2020). Een andere kwetsbaarheid welke bestaat als het gaat om prestatiecontracten is de wijze waarop de prestatie kan worden vastgesteld. Want zonder het vaststellen of monitoren wat de geleverde prestatie is kan ook geen uitspraak worden gedaan over de wenselijkheid van deze prestatie. Dit toont de noodzaak aan voor het hebben van een methodiek welke in staat is om de geleverde prestatie op zijn kwaliteiten te beoordelen (Melnyk et al., 2014). Prestatie indicatoren die gezien worden als onderdeel van een prestatiecontract zijn beschikbaarheid, betrouwbaarheid en onderhoudbaarheid (Glas et al., 2019; Koning & Heinrich, 2013). Mogelijke methoden voor het vaststellen van prestaties zijn procedures, metingen, evaluaties, processen en rapporten (Selviaridis & Wynstra, 2014). Dit wordt ook gevraagd als controlemiddel om opportuun gedrag te voorkomen. Ook het aan kunnen tonen van het conformeren aan een managementsysteem levert hier een bijdrage aan vanwege de waarde die aan een dergelijk certificaat wordt gehecht (Saam, 2007). Deze manier van prestatie leveren wordt beschouwd als objectief toetsbaar resultaat wat bijdraagt aan de aanwezigheid van vertrouwen.

Redenen voor OG om voor een prestatiecontract te kiezen zijn de betrokkenheid van publieke en private partijen, de inmenging van politieke en omgevingskwesaties en de dynamiek als het gaat om de complexiteit van het gecontracteerde werk (Koning & Heinrich, 2013). Deze ontwikkeling zou zowel negatief als positief beschouwd kunnen worden, dit vanwege de vele vertrekpunten welke ingenomen kunnen worden, afhankelijk van de heersende belangen wat de beoordeling bepaald. Dit vanwege de wenselijkheid van de inmenging en de bijbehorende uitwerking (Gelderman et al., 2019).

Nadelen welke worden gezien binnen het concept van prestatiecontract zijn dat van afkomen en speling. Bij afkomen is de inzet minimaal maar is er wel prestatie aantoonbaar te maken waarbij getornd kan worden aan de kwaliteit. De aandacht welke hierbij niet wordt ingezet wordt aangewend voor die zaken waarop financieel gewin valt te behalen. Het optreden van dergelijke ongewenste gedragingen wordt geweten aan het ontbreken van de juiste prikkels. Zo zou er geen beloning staan tegenover het beste beentje voor zetten om zo beter dan afgesproken resultaten te bewerkstelligen wat aanleiding is om de inzet net voldoende te laten zijn. Dit ongewenste effect zou voorkomen kunnen worden door de beloning op een andere wijze te koppelen aan het gerealiseerde resultaat (Behn & Kant, 1999; Wong et al., 2014).

2.5. Risico's verbonden aan het gebruik van prestatiecontracten

2.5.1. Financiële risico's

Wanneer er in gezamenlijkheid doelstellingen worden opgesteld als het gaat om de inhoud van het prestatiecontract dan vindt er in een vroegtijdig stadium afstemming plaats tussen OG en ON. Dit opstellen van doelstellingen is ook een onderdeel van assetmanagement. Het voordeel dat hieraan wordt toebedeeld is dat het ongewenst gedrag zal verminderen doordat voorafgaand bekend is wat de belangen van beide partijen zijn (Ferreira & Otley, 2009). De financiële beloning zou afhankelijk moeten zijn van de risico's welke gelopen worden door ON, bij toename van de risico's (El-Akruti et al., 2013; Jeffrey L. Bradach & Robert G. Eccles, 1989; Koning & Heinrich, 2013; Too & Too, 2010).

2.5.2. Investeren in de uitvoering van het contract

Het streven naar verbetering zou niet verward moeten worden met innovatie omdat hier geen ruimte voor ingeruimd is binnen prestatiecontracten. Dit kan worden uitgelegd op basis van de prikkels welke aanwezig zijn in het contract. Het contract moedigt aan dat gebruik wordt gemaakt van bekende en bewezen technieken dan wel de werkwijze om een prestatie te realiseren. Hierdoor voelt ON zich niet uitgedaagd om te innoveren omdat dit mogelijk niet de gewenste resultaten oplevert en daarmee de prestatie niet gerealiseerd kan worden (Gelderman et al., 2019).

De eerdergenoemde verbeteringen welke toegepast zouden moeten worden voor het in stand houden van assets vergt investeringen en hiermee samenhangende risico's. De welwillendheid om deze risico's te dragen is afhankelijk van hoe de besluitvorming voor investeringen heeft plaatsgevonden. Een bijkomend onderdeel is de uitwerking van een dergelijke investering op de risico inschatting, een hoger risico vraagt om een hogere vergoeding voor de risicodragende partij. Doordat de welwillendheid om hogere risico's te vergoeden ontbreekt en niet vooraf is vast te stellen hoe de verbetering zich uit in prestaties wordt hier vaak vanaf gezien (de Jonge & Scarf, 2020; Diamond, 2019). Gesteld dat verbeteringen aanleiding geven tot het verder verbeteren zal dit proces niet van start gaan wanneer verbeteringen niet of nauwelijks uitgevoerd worden (Diamond, 2019). Met als gevolg het vasthouden aan bekende en bewezen (werk)methodes.

2.5.2.1. *Toepassen van modellering voor de vaarweg diepte*

Vanwege de vele onzekerheden zijn er inmiddels meerdere Monte Carlo simulaties uitgevoerd (Deleene, Cappelaere, & Guinot, 2012; Leandro et al., 2019), deze zijn erop gericht om het aantal parameters te verlagen en de onzekerheid te verkleinen en met als bijkomend voordeel kostenreductie. Een kostenvermindering met 65% is haalbaar op basis van de huidige modellen. Om de impact van interventies te kwantificeren met het reverse system uitgevoerde impact analyse neemt een significant rol in als onderdeel van het besluitvormingsproces. In alle studies die tot op heden zijn uitgevoerd maken gebruik van toetsing van de situatie op het oog en kan worden gesteld dat de praktijk goed overeenkomt met het gemodelleerde model. Nadeel van de modellen die zijn opgezet is dat ze alleen analyse maken van die situatie voorafgaand aan de interventie. Het is daarmee niet aannemelijk te maken wat het resultaat is wanneer de interventie is uitgevoerd en wat dan het effect is op het rivier systeem. Los daarvan kan worden gesteld dat de onzekerheid vanwege de grote zekerheid van de basis van vanuit het hydrologische model (Berends et al., 2018). Leandro heeft het in zijn studie over rivier modellen over regenval als het gaat om onzekere factor, zo geeft hij aan dat het onwaarschijnlijk is om te weten wat de hoeveelheid regenval zal zijn. Ook de positie waar sprake zal zijn van regenval in combinatie met het volume. Dit vormt een aanleiding om gebruik te maken van Monte Carlo simulaties vanwege de hoeveelheid parameters welke ingevoerd kan worden als zijnde een input factor. Monte Carlo is gebaseerd op een probabilistische tijdsverdeling met een meer min of meer normale verdeling zoals gezien kan worden bij soortgelijke methodes. Het kunnen voorspellen van de prestatie is belangrijk als het gaat om het voorspellen van de

hydrodynamica van rivieren en daarmee de snelheid waarmee deze stroomt vanwege het beperkte studiegebied. Is in dit geval de regenval bepalend genoeg voor de waterstanden. Wanneer wordt gesproken over smelt sneeuw dan wordt het al een stuk lastiger omdat deze een stuk moeilijker te voorspellen is en ook de factor regenval welke rol speelt als het gaat om waterstanden. Deze inbreng wordt ook sterker wanneer er andere gebieden en dus andere rivieren bij betrokken zijn. Hoe dit het beste gemodelleerd kan worden is op dit moment nog niet bekend. Een optie is dat er meerdere modellen toegepast dienen te worden voor andere kanalen of andere rivieren (Leandro et al., 2019). Er is wel behoefte aan hydraulische riviermodellen wat aanleiding is geweest tot het opzetten van een model welke gebruikt kan worden voor besluitvorming. Dit model maakt gebruik van data welke kenmerkend is voor stromende rivieren gedurende een bepaalde periode en welke ook gericht is op fysieke interpretatie. De gevoeligheid van het SOBEK-model, hydraulisch model ontworpen voor de Waal, berust op parameters welke vrij heterogeen zijn. Er wordt bijvoorbeeld uitgegaan van een type gras dat aanwezig is in de uiterwaarden en welke door zijn ruwheid een rol speelt in de stroomsnelheid. De mate van heterogeniteit als het gaat om de aanwezige vegetatie in de nabijheid van de rivier doordat het zich in de uiterwaarden bevindt is dan ook groter dan initieel aangenomen. Dit voorbeeld maakt wel duidelijk wat de complexiteit van een model zou moeten zijn wil men komen tot een zo realistisch mogelijk model dan dient er ook de nodige aandacht naar dergelijke factoren te gaan. Om het nog complexer te maken, wanneer is vastgesteld hoe de samenstelling van een uiterwaard eruit ziet kan dit in een model verwerken. Wordt deze samenstelling gewijzigd door het verwijderen of aangroei van vegetatie dan behoort het model hierop aangepast te worden vanwege de invloed die al deze factoren spelen op de hydrodynamica van een rivier (Berends et al., 2018).

2.5.2.2. Basis van besluitvorming

Een samenspel is te zien met de voorhanden zijnde kennis, de aanwezige kennis maakt onderdeel uit van de besluitvorming op basis waarvan men tot een voorstel voor investering komt. Indien de kennis ontbreekt welke benodigd is om een besluit te kunnen nemen dan zal het besluit negatief uitpakken vanwege het ontbreken van de benodigde kennis bij OG (Glas et al., 2019; Randall et al., 2010). Met als gevolg het optreden van kostenoverschrijdingen welke beschouwd worden als een bijkomstigheid door de gekozen focus van contractmanagement. Dit wordt echter ook beïnvloedt door keuzes welke in het verleden zijn gemaakt waardoor er noodgedwongen onderhoud op uitgevoerd dient te worden wat niet kosten efficiënt uitgevoerd kan worden door in het verleden gemaakte keuzes.

Hier is verandering in gekomen door de basis van overeenkomsten uit te breiden van enkel ontwerp en ontwikkeling naar onderhoud en instandhouding. Op deze manier wordt de uitvoerende partij bij voorbaat al gedwongen om zich te richten op de fase na in gebruik name. Ook de wijze waarop deze gebruiksfase zo lang mogelijk behouden kan worden. De functionaliteiten waaraan de asset blijvend dient te voldoen wordt bepaald door de opdracht gevende partij (Moradi, Delavar, & Moshiri, 2017; Too & Too, 2010; Van Riel, Van Bueren, Langeveld, Herder, & Clemens, 2015).

Dit heeft ertoe geleid dat contracten zijn gericht op het over een langere periode leveren van prestaties en de verantwoordelijkheid om hier zorg voor te dragen ook bij de opdrachtnemer weg te zetten. Voordelen van het richten op prestaties gedurende een langere periode bestaan er onder meer uit dat kosten voor instandhouding lager zijn vanwege het meenemen van deze eisen in het ontwerp. Een nadeel is dat vooraf niet volledig bekend is welke factoren een invloed uitoefenen op de asset. Hier komt men gaandeweg gedurende de contractlooptijd achter en dient als aanleiding voor het aanpassen van de werkmethode (Haider, 2007; Hobson et al., 2019).

2.6. Borgen van kennis en informatie door samenwerking

Een andere noodzaak welke resulteert uit een prestatie overeenkomst is die van samenwerking welke ontstaat door het aangaan van relaties tussen de partijen. Als onderdeel van een dergelijke relatie zal er de benodigde aandacht uitgaan naar de kennisborging welke gedurende de looptijd plaatsvindt. Deze wordt gezien vanuit een dienst gedomineerde logica (hierna genoemd ‘SDL’) gekenmerkt door de wijze waarop kennis, ervaring en vaardigheden worden geborgd niet alleen door een partij maar ook tussen partijen. Deze borging draagt bij aan het creëren van waarde wat van belang kan zijn voor meerdere partijen en inzicht geeft in het vermogen om waarde toe te voegen en een bijdrage te kunnen leveren aan het proces van continu leren en verbeteren. Uitingen hiervan zijn niet alleen het verlagen van kosten gerelateerd aan onderhoud maar ook het minimaliseren van risico's door gebruik te maken van de beschikbare kennis en kunde. Dit is echter afhankelijk van de beschikbare capaciteit bij de contractpartijen. Door het toepassen van aanwezige informatie en beschikbare gegevens laat een opdrachtnemer zien dat hij in staat is om deze kennis toe te passen als het gaat om besluitvorming. Zo wordt aangetoond op welke wijze waarde kan worden gecreëerd. Naast het vergroten van kennis zit er ook een financiële component in voor ON want de wijze waarop onderhoud wordt uitgevoerd draagt bij aan de opbrengsten welke eraan verbonden zijn (Driessen, Peng, & van Houtum, 2017; Garavan et al., 2020; Lauer & Wilkesmann, 2017; Maier, Schmiedbauer, & Biedermann, 2020; Randall et al., 2010; Van Riel et al., 2015).

2.6.1. Vertrouwen

Er bevindt zich een scheiding tussen vertrouwen en controle welke met elkaar in evenwicht dienen te zijn, een overdaad aan controle maakt vertrouwen ondergeschikt aan een relatie. In een dergelijk geval heeft dit ook effect op de samenwerking tussen desbetreffende partijen welke een doorgaans negatieve uitwerking zal hebben op de samenwerking (Imam & Zaheer, 2021; Lui, 2009; Varoutsas & Scapens, 2018). Vast staat dat vertrouwen bijdraagt aan samenwerking hetgeen zich onder andere uit in de uitwisseling van kennis en het besluit om deel te nemen aan de samenwerking. Hoe samenwerking tot uiting komt is niet beperkt tot een vastomlijnd kader maar is een dynamisch proces zonder vastomlijnd start en eindpunt. Met als gevolg dat er geen rigide definitie kan worden vastgesteld vanwege de diverse faseringen en mogelijkheden waarop samenwerking plaats kan vinden. Tevens kan er op diverse niveaus worden gesproken over samenwerking wat het gevolg is van het besluit tot het aangaan van samenwerking op organisatieniveau wat zich dient vorm te geven op zowel team als individueel niveau. Er zal een wisselwerking optreden wat zowel positief of negatief tot uiting kan komen maar daarmee ook op diverse niveaus kan worden gecorrigeerd (Amoatey & Hayibor, 2017; Lui, 2009; Sacks & Harel, 2006b; van der Krift, H. J. C., 2020; Varoutsas & Scapens, 2018).

Vertrouwen is niet alleen noodzakelijk tussen samenwerkende organisaties maar ook tussen een organisatie en de omgeving waarin zij acteert en de organisatie waarvoor zij presteert. Er is in dergelijke gevallen sprake van afhankelijkheid, wederkerigheid of wederzijds vertrouwen wat beschouwd kan worden als fases welke inzicht geven in de samenwerking welke zich heeft gevormd (Ika, Diallo, & Thuillier, 2012; Van Der Meer-Kooistra & Vosselman, 2000; Varoutsas & Scapens, 2018).

2.6.2. Ongewenst vertrouwen

Wanneer er sprake is van een overdaad aan vertrouwen dan resulteert dit mogelijk in het optreden van opportuun gedrag. Hierbij wordt het vertrouwen als het ware misbruikt en aangewend voor de verkeerde doeleinden. Dit misbruik kan in diverse situaties optreden maar wanneer het optreedt tijdens of gedurende een project dan wordt er gesproken over contractueel vertrouwen (De Jong & Smit, 2019). Contractueel vertrouwen kan op zijn beurt ook weer worden beschouwd als het vertrouwen in de competenties oftewel expertise op onder andere technisch vlak hetgeen objectief getoetst kan worden (Varoutsas & Scapens, 2018). Een methode om competentie vertrouwen te creëren is het behalen van certificaten of het opleiden tot een bepaald niveau van werknemers (Lightfoot & Wisniewski, 2014;

Michalski, Montes, & Narasimhan, 2019; Sacchetti & Catturani, 2021; Vallet et al., 2020; Varoutsas & Scapens, 2018) . Certificatie maar ook rapportage valt onder objectief aantonen van het beheersen van competentie (Too & Too, 2010).

Door het onderhoud te optimaliseren door kennis om te zetten in verbeterde prestatie worden beloningen toebedeeld en waarde gecreëerd (Van Der Meer-Kooistra & Vosselman, 2000; Varoutsas & Scapens, 2018). Dit wordt ook wel omschreven als de mogelijkheid van het netwerk om te co-creëren, evolueren en zodoende te voldoen aan een prestatie vereiste. De besluitvorming die hiervoor benodigd is, is gebaseerd op team dynamiek, informatiesystemen, management en beïnvloed door de omgeving. Waarbij opgemerkt kan worden dat team dynamiek gekenmerkt wordt door prikkels welke zorgen voor waarde creatie, systeemkennis, autoriteit, vertrouwen en taakverdeling. Deze onderdelen gebundeld dragen bij aan prestatie verhoging van het systeem waarbij wordt uitgegaan van een algeheel basiskennis niveau (Garavan et al., 2020; Rijke et al., 2012; Wong et al., 2014).

2.7. Managen en monitoren van prestaties

Prestatie indicatoren die gezien worden als onderdeel van een prestatiecontract zijn beschikbaarheid, betrouwbaarheid en onderhoudbaarheid. Hoe deze exact worden gemonitord is echter niet eenduidig vastgesteld met als gevolg dat het monitoren omslachtig wordt vanwege het ontbreken van een prestatie definitie. Prestatie kan worden omschreven als de mate waarin voldaan wordt aan de verwachtingen van belanghebbenden. Anderzijds is het zorg dragen voor het managen van componenten met inbegrip van de geldende beperkingen ook een geleverde prestatie (Glas et al., 2019).

De kracht van prestatiemeting zou hem dan ook zitten in de cyclus van het vaststellen, beoordelen en aanpassen van prestaties waardoor het streven naar kwaliteitsverbetering geborgd kan worden (Gelderman et al., 2019).

Andere aanleiding voor het monitoren van prestaties kan worden gezocht in de verklaring vanuit de agency theory. Door het monitoren van de uitgevoerde werkzaamheden van ON heeft OG een middel in handen om macht uit te oefenen, deze wordt benodigd geacht om ON te sturen om de gewenste prestaties te laten leveren. Tegelijkertijd wordt het ook gezien als controle methodiek, door ON rapportages op te laten stellen en door regelmatige overleggen in te plannen kan OG controlerend optreden (Lima et al., 2021; Saam, 2007). Deze controlerende acties en machtsuitoefening zijn kenmerkend voor het acteren als legitieme autoriteit (Michalski et al., 2019; Saam, 2007; Sacchetti & Catturani, 2021; Vallet et al., 2020). Het beschouwen van OG als legitimiteit is verdedigbaar sinds ze acteert als bestuursorgaan van de Rijksoverheid en zorgdragen voor droge voeten als *raison d'être* heeft meegekregen (Rijke et al., 2012; Sayers et al., 2011). Hiermee zou OG de macht en controle kunnen toepassen en verdedigen. Het gevoel van verantwoordelijkheid hebben over assets is een minimale vereiste en wordt op diverse niveaus beïnvloedt zoals door persoonlijke, organisatorische, infrastructurele en culturele capaciteiten. Door gebruik te maken van de beschikbare capaciteiten en met elkaar te laten interacteren kan er een verandering in positieve zin optreden (Hobson et al., 2019; Ika et al., 2012).

2.7.1. Informatiemanagement

Voor een succesvolle uitvoering van het beheer en onderhoud van assets is het noodzakelijk om inzage te hebben in de aanwezige assets, de locatie, de samenstelling, status is en de te vervullen functie. De huidige status als het gaat om in welke conditie ze verkeren en aan welke risico's ze zijn blootgesteld mag niet worden onderschat. Alleen bij aanwezigheid van actuele en betrouwbare informatie kan een asset goed functioneren als onderdeel van het systeem waar het deel van uit maakt. Het adagium 'eens verzamelen, vaker gebruiken' is ook in dit geval van toepassing waarbij het eigendomsrecht van ondergeschikt belang is. Wanneer de informatie verzameld, opgeslagen en daarmee beschikbaar kan worden gesteld dan dient herhaling van dit werk voorkomen te worden (Sayers et al., 2011) De eigenaar van de informatie is wel een kwestie welke helder moet zijn omdat er waarde aan ontleend kan worden (Imam & Zaheer, 2021).

2.8. Asymmetrie

Op diverse niveaus kan er sprake zijn van asymmetrie zoals op het gebied van informatie maar ook op het gebied van macht. Dit laatste is voornamelijk het gevolg van de samenwerking tussen verschillende organisaties met elk een verschillende omvang. Naarmate een organisatie groter is neemt doorgaans ook de macht toe. Tegelijkertijd schept dit de mogelijkheid voor kleinere bedrijven om flexibel te acteren vanwege het ontbreken van diverse management lagen welke wel aanwezig zijn bij de grotere bedrijven (Michalski et al., 2019). Een andere manier op deze macht asymmetrie te bezien is door te sturing welke wordt toegepast te bezien, doordat OG macht bezit welke ze af kan leiden uit haar autoriteit kan ze bepalen op welke wijze er invulling gegeven dient te worden aan het contract dat is gesloten met ON (Vallet et al., 2020). Echter, doordat ON misbruik kan maken van deze positie kan het ook aanleiding geven tot het optreden van moral hazard doordat wijzigingen doorvoeren in het contract doorgaans onwenselijk zijn en resulteren in kosten voor OG (Lightfoot & Wisniewski, 2014; Saam, 2007; Sacchetti & Catturani, 2021).

2.8.1. Asymmetrie aan de zijde van ON

2.8.1.1. Asymmetrie

Informatie kan ook worden ingezet als machtsmiddel tussen OG en ON, voornamelijk wanneer het dient als basis voor besluitvorming. Mocht ON beschikken over informatie en deze niet verstrekken aan OG dan kan het geschieden dat laatstgenoemde besluiten neemt welke anders zouden zijn wanneer alle relevante informatie beschikbaar zou zijn. Hierbij moet men niet vergeten dat informatieverzameling ook de benodigde tijd vergt, wat met name bepalend is voor de contractvorm. Met als gevolg dat wanneer de informatie waarover ON beschikt, beschikbaar is gesteld aan OG en verwerkt deze al achterhaald en daarmee onbruikbaar is geraakt. Aanleiding waarvoor deze tactiek kan worden toegepast is om te voorkomen dat OG inziet dat ON niet welwillend is om de benodigde werkzaamheden uit te voeren (Saam, 2007; Sacchetti & Catturani, 2021). Anderzijds kan het resulteren of juist de gevolgtrekking zijn van een samenwerking welke vertrouwen ontbeert, dit vertrouwen is benodigd wil men het gewenste eindresultaat krijgen (Lightfoot & Wisniewski, 2014; Michalski et al., 2019; Vallet et al., 2020).

Het misbruik uitgevoerd door ON berust voor een deel op het toepassen van informatie welke kan worden achtergehouden met als gevolg dat besluitvorming door OG niet op het gewenste niveau plaats kan vinden. In hoeverre wordt ON vrijgelaten als het gaat om haar taakinvulling en omgang met stakeholders. Wie is in het bezit van informatie en op welke wijze wordt deze uitgewisseld (Ireland & Webb, 2007; Michalski et al., 2019; Sayers et al., 2011).

Naast dat informatie samenhangt met vertrouwen is er ook een relatie te leggen naar onzekerheid, bijvoorbeeld als het gaat om hoe om te gaan met omstandigheden welke op de lange termijn op zullen treden. Welke kosten en werkzaamheden zijn benodigd om de gewenste prestatie niet alleen op korte termijn maar ook op langere termijn te kunnen leveren. Deze onzekerheid hangt ook weer samen met macht, want hoewel OG haar machtspositie kan benutten zal zij ook moeten bekennen over een bepaalde mate van onzekerheid te beschikken. Hiervoor dient OG gebruik te maken van experts welke zowel diensten aan ON kunnen leveren (Michalski et al., 2019; Saam, 2007). Deze kennisuitwisseling vormt een basis voor een continuïteit als het gaat om het aanspreken van het lerend vermogen. Ook als het gaat om het in standhouden van de verschillende posities als het gaat om macht, vertrouwen en kennis.

Gelet op de positie van de kennis, welke in hogere mate aanwezig is bij ON, is het streven van OG om hier een groter aandeel in te krijgen. De gewekte suggestie is dat door het voorschrijven van assetmanagement er invulling aan wordt gegeven. In hoeverre deze suggestie correct is hangt af van de aanwezige kennis en processen. Dit omdat assetmanagement gericht is op waarde creatie waarvoor informatie benodigd is om in te zetten voor verbetering van de assets. Daarnaast speelt de relatie met

belanghebbenden ook een niet te onderschatte rol, zeker niet wanneer dit op het persoonlijke niveau wordt gezocht. Door de vorming van relaties op een lager dan organisatieniveau is de uitwisseling van kennis eenvoudiger (Freeman, Harrison, & Zyglidopoulos, 2018; Ika et al., 2012; Lui, 2009; Mizusawa & McNeil, May 15, 2006).

2.8.2. Macht en autoriteit

Wanneer OG of ON beschikt over kennis, macht en autoriteit dan heeft dit zijn weerslag op de besluitvorming. Als OG zou beschikken over de meeste kennis is er sprake van hegemonie doordat RWS door haar legitimiteit als beschikt over macht en autoriteit. De kennis zal gebruikt worden in de besluitvorming welke negatief uit kan pakken voor ON wegens het dwingende karakter dat het kan bevatten. Deze kennisachterstand is niet op korte termijn ongedaan te maken en OG zou de invloed en optie om als ON kennis op te doen kunnen voorkomen. Dit pleit ervoor om OG niet het alleenrecht op kennis dan wel informatie te geven.

Een ontwikkeling welke zich de laatste jaren steeds sterker openbaart is dat van een organisatie welke allesbepalend, deze kan omschreven worden als een speler welke gediend is bij de aanwezigheid van informatie asymmetrie. Een dergelijke bepalende speler beschikt over enorme hoeveelheden informatie via andere partijen met als gevolg dat er een verschuiving plaatsvindt als het gaat om macht en autoriteit als gevolg van de beschikking over kennis (Freeman et al., 2018; Imam & Zaheer, 2021).

De aanwezigheid van de genoemde drie factoren heeft zijn uitwerking op besluiten met betrekking op wie het mag weten en daarmee in staat wordt gesteld om te leren van de kennis. Wie besluiten mag nemen als het gaat om autoriteit en macht uit zich in de besluitvorming over wie besluiten mag nemen. Deze vragen hebben niet alleen betrekking op de speler zelf maar op alle mogelijke belanghebbenden die betrokken zijn in het verhaal (Zuboff, 2019).

Dit geeft aan dat het niet alleen een sociale component inhoudt maar ook een politieke en economische vanwege de vele belangen die eraan gekoppeld zijn. Want wie mag informatie vergaren en verwerken ten behoeve van zijn functioneren (Van Valkenburg & Nagelkerke, 2017). Hoe zijn de resources verdeeld met oog op bijvoorbeeld de maatschappij en economie.

De aanwezigheid van een asymmetrie is eerder al beschreven wanneer het gaat om de nadelen van een prestatiecontract door de mogelijkheid om informatie achter te houden of onjuist weer te geven (Behn & Kant, 1999). Het aanwezig zijn van een asymmetrie met name op het vlak van informatie is onderzocht aan de hand van de agency theorie welke stelt dat dit debet is aan het falen van prestatiecontracten door onder andere een disbalans tussen controle en vertrouwen (Gelderman et al., 2019; Sayers, Wallis, Simm, Baxter, & Andryszewski, ; Selviaridis & Wynstra, 2014).

Resource Based View theorie richt zich op de capaciteiten en capabiliteit welke in bezit zijn in tegenstelling tot de Agency theorie welke vooral gericht is op wat niet aanwezig is. De bereidheid tot het in staat stellen om te leren heeft niet alleen te maken met wie het betreft maar is ook afhankelijk van de mate waarin er sprake is van vertrouwen en resources toe kunnen nemen (Imam & Zaheer, 2021; Varoutsas & Scapens, 2018; Zuboff, 2019). Het vergroten of toe laten nemen van resources is nodig om de gevraagde prestatie te kunnen blijven leveren door kennis te genereren en te heterogeniseren (Hobson et al., 2019).

Op basis van de geraadpleegde literatuur kan gesteld worden dat assetmanagement vaker wordt toegepast als het gaat om onderhoud van de infrastructuur. Deze infrastructuur omvat doorgaans assets zoals wegen en geen vaarwegen. Toepassing van assetmanagement op vaarwegen is met name gericht op modellering van hoge waterstanden. Uit deze modellen blijkt dat er noodzaak is om te beschikken over kennis aangaande rivierdynamiek. Andere variabelen welke invloed uitoefenen op het realiseren van de gewenste

prestatie is macht. Deze macht uit zich onder andere in de beschikbare financiële middelen welke opdrachtgever beschikbaar stelt om de in het contract uitgevraagde prestaties te voldoen.

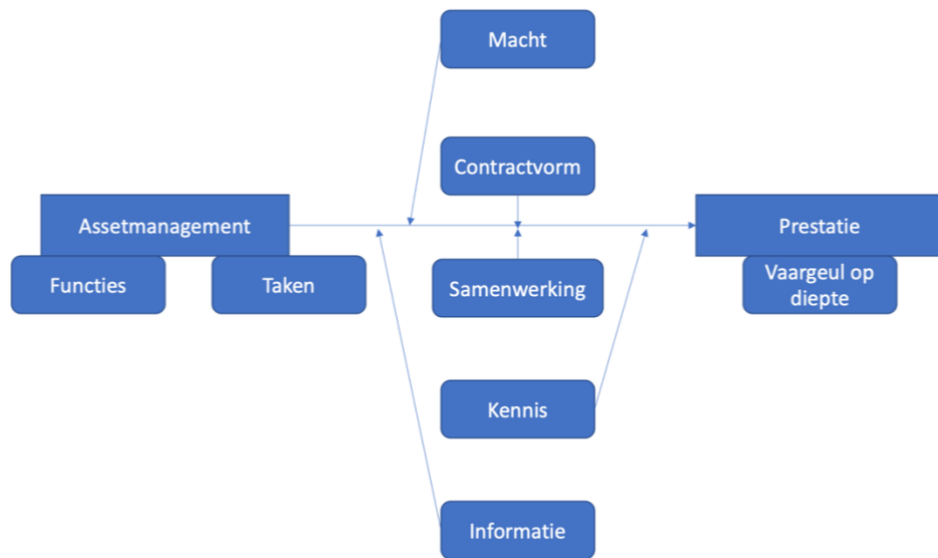
2.8.3. Contractvorm

De looptijd van contracten levert een bijdrage aan de samenwerking welke aanwezig is binnen het team dat het project uitvoert. Naarmate de looptijd toeneemt verandert de balans tussen controle en vertrouwen welke de mate van samenwerking bepalen. Naast samenwerking tussen personen is er ook sprake van samenwerking tussen de organisaties. De mate van samenwerking op persoonlijk niveau kan niet als afspiegeling worden gezien op organisatieniveau welke zich ook ontwikkelt naar gelang het contract vordert.

Wanneer gekozen zou worden voor een kortere contractlooptijd heeft dit zijn weerslag op de mate van kennis welke opgedaan kan worden over de in stand te houden assets. Voor OG pakt dit positief uit doordat de kennis welke ON heeft kunnen ontwikkelen beperkt blijft. Anderzijds heeft een langere looptijd het voordeel dat ON veel kennis en informatie kan verzamelen en zo tot een betere vaststelling van de werkzaamheden kan komen. OG is hierdoor in het nadeel doordat het over minder kennis en informatie zal beschikken vanwege de snelheid waarmee deze wijzigen zal. Dit geldt met name in geval van vaarwegonderhoud. Naast het wijzigen van de contractlooptijd is het ook mogelijk om voor een ander contracttype te kiezen. Opties zijn een raamcontract of een RAW-contract waarin OG precies aangeeft welke activiteiten uitgevoerd dienen te worden. De mate van inspraak van ON is in dit geval sterk beperkt doordat deze louter uitvoerend is. Sommige landen, zoals het Verenigd Koninkrijk, zijn sterker gericht op het ruimte bieden aan ON om datgene te doen wat zij nodig acht. In Nederland gaan ook stemmen op om de partijen binnen een contract uit te breiden waardoor samenwerking benodigd is tussen diverse partijen die eigenaar zijn van vaarweg assets.

Op basis van de literatuurstudie is het volgende conceptuele model opgesteld welke aangeeft dat de relatie tussen assetmanagement en prestatie beïnvloed wordt. De prestatie is het resultaat van het toegepast assetmanagement waardoor het een eenzijdige relatie is. Assetmanagement zelf kenmerkt zich door de functies welke uitgevraagd worden en de taken welke uitgevoerd dienen te worden. De relatie zelf kent meerdere variabelen welke een bijdrage leveren aan het resultaat, als in de prestatie van een op diepte zijnde vaargeul.

Deze variabelen zijn macht, contractvorm, samenwerking, kennis en informatie. In hoeverre een positieve dan wel negatieve beïnvloeding gerealiseerd wordt is niet vast te stellen. Dit vanwege de verschillende standpunten en invalshoeken welke belicht zijn. Ook het ontbreken van een representatieve studie draagt bij aan de onzekerheid van de uitkomst.



Figuur 4: Conceptueel model

3. Onderzoeksmethodologie

Dit hoofdstuk beschrijft hoe dit onderzoek is uitgevoerd, welke analyses zijn gemaakt en welke theorie gebruikt is om de analyse vorm te geven. Dit doordat de gebruikte theorie van invloed is op de opzet van het onderzoek. Door te richten op het verschil tussen OG en ON is er een conclusie gevoerd over wat beide partijen van elkaar onderscheidt.

Allereerst wordt beschreven welke analyses zijn uitgevoerd en wat daarvoor is gebruikt, daarnaast op welke wijze er triangulatie heeft plaatsgevonden zodat de bevindingen niet eenzijdig tot stand zijn gekomen.

Vervolgens staat beschreven hoe de gebruikte theorie hierin past en wat aanleiding is geweest voor het kiezen van desbetreffende theorie. Deze is in de beschrijving van de literatuur ook al genoemd maar niet toegepast, hoe dit in het vervolg van het onderzoek heeft plaatsgevonden staat hier beschreven.

Dit onderzoek richt zich op het onderhouden van de vaarweg en meer specifiek het op diepte houden van de vaargeul omdat dit een zwaar onderdeel vormt van een prestatiecontract voor de natte infra.

3.1. Onderzoeksstrategie

Om het conceptuele model te verifiëren is er naast kwalitatief dataonderzoek ook kwalitatief onderzoek uitgevoerd door het afnemen van semigestructureerde interviews. Het dataonderzoek is erop gericht om aan de hand van contract stukken, welke onderdeel vormen van prestatiecontracten, vast te stellen in hoeverre de variabelen een rol spelen. De semigestructureerde interviews zijn afgenomen om vast te stellen wat de zienswijze van belanghebbenden is bij de te onderzoeken thema's en variabelen. Er is gekozen voor een semigestructureerd stijl omdat er verschil zit tussen hoe de interviewees betrokken zijn bij het onderwerp. De kennis en expertise verschilt daarmee waardoor gericht is ingegaan op dat deel waar de meeste informatie over verkregen kon worden.

Bevindingen uit de literatuur welke aanleiding gaven tot verificatie zijn onderdeel geweest van de semigestructureerde interviews. Hierbij valt te denken aan termijnen waarvoor men een strategie vaststelt en investeringen welke benodigde zijn om de gewenste functionaliteit ook gedurende een langere tijdsperiode te kunnen garanderen.

De interviews zijn opgenomen nadat de interviewee daar mee ingestemd had. Nadien zijn ze uitgewerkt waarna een codering is toegepast. Gelet op de semigestructureerde aanpak en de verscheidenheid aan interviews heeft een visuele inspectie plaatsgevonden om de verzamelde informatie te beoordelen.

Door op deze manier te werk te gaan kan inzichtelijk worden gemaakt wat zorgt voor de verschillen tussen OG en ON als het gaat om de capabiliteit waarover ze beschikt. In hoeverre kan de samenstelling van OG en ON als homogeen of heterogeen worden gecategoriseerd en wat zijn hier de effecten van.

De verkregen informatie is gebruikt om vast te stellen in hoeverre de gevonden variabelen een rol spelen binnen prestatiecontracten en in hoeverre ze een positieve dan wel negatieve invloed hebben. Dit is benodigd om de deelvragen welke zijn genoemd in hoofdstuk 1, te kunnen beantwoorden waardoor de hoofdvraag zelf kan worden beantwoord. De interviews zijn gebruikt om de deelvragen te beantwoorden, welke zich richten op de variabelen in het model.

Om daarnaast een beeld te kunnen schetsen van de praktijksituatie wordt gebruik gemaakt van casussen. Hierdoor ontstaat een tweeledige studie welke enerzijds op gericht is om door middel van het interviewen van stakeholders welke betrokken zijn bij de taakuitvoering een algemeen beeld te vormen. Daarnaast wordt gebruikt gemaakt van casestudies, waarbij de te onderzoeken casussen bestaan uit

prestatiecontracten. Een prestatiecontract vormt een casus en de vereisten staan beschreven in een drietal documenten. Na de analyse van de kenmerken van deze contracten op de variabelen worden ze vervolgens met elkaar vergeleken. Deze vergelijking van de onderzochte casussen levert een impressie van de verschillen en overeenkomsten op waar inzichten wel in de loop der tijd zijn opgedaan in zichtbaar worden. Wanneer geïnterviewden specifiek zijn ingegaan op vaarwegen en de behorende prestatiecontracten dan is dit meegenomen in de casus. Dit is in een deel van de gevallen echter niet mogelijk, in deze gevallen is de informatie verkregen door de interviews meegenomen in de cross case analyse.

Vanwege de aanstelling bij Van den Herik ligt het voor de hand om te beperken tot prestatiecontracten welke gegund zijn aan Van den Herik vanwege de betrokkenheid bij het areaal. Ook de beschikking over contractstukken, zoals de vraagspecificatie algemeen (VSA), vraagspecificatie proces (VSP) en vraagspecificatie eisen (VSE).

Van den Herik heeft in combinatie met BAM-infra diverse prestatiecontracten verworven, waarbij Van den Herik invulling geeft aan het onderhoud van de vaarweg. Het betreft het prestatiecontract gericht op het areaal IJsseldelta en Twentekanalen en het areaal Amsterdam-Rijnkanaal. Deze projecten staan bekend onder de naam IJTK en PARK waarbij de rol van projectmanager wordt ingevuld door BAM-infra en de projectleider afkomstig is van Van den Herik.

Deze twee projecten zijn niet de enige prestatiecontracten welke uitgevoerd worden, andere prestatiecontracten worden of alleen door Van den Herik ingevuld (prestatiecontract Rijntakken) of door Van den Herik als onderaannemer (Oost-Nederland perceel 2). Vanwege de verschillen in tijd van gunning zijn er verschillen waarneembaar zijn in projectdoelstellingen en andere eisen.

3.1.1. Interviewees

De personen die in het kader van dit onderzoek zijn geïnterviewd zijn allen betrokken bij prestatiecontracten, (onderhoud van) de vaargeul en/of assetmanagement.

Tabel 1: Geïnterviewde personen

ORGANISATIE	NAAM	FUNCTIE	FOCUS INTERVIEW
ALGEMEENE SCHIPPERS VEREENIGING RIJKSWATERSTAAT	Ron Breedveld	Voormalig voorzitter van de ASV	Algemeen IJTK PC Rijntakken
BLN SCHUTTEVAER	Theo van de Gazelle	Hoofdingenieur Directeur Zee en Delta	Algemeen
BAM INFRA	Marleen Buitendijk	Beleidsadviseur nautische techniek, water & infra	Algemeen
RIJKSWATERSTAAT	Robin Jansen	Asset manager PARK	Algemeen PARK
ARCADIS	Jeroen Vinckers	Asset manager Hollandsche IJsselkering	Algemeen
VAN DEN HERIK	Martijn Adriaanse	Projectleider assetmanagement	Algemeen
VAN DEN HERIK	Jaap Stam	Manager projecten Nederland	Algemeen PC Rijntakken
VAN DEN HERIK	Pantel Wielhouwer / Sander Verhoeven	Bemanning Prins 6	IJTK
VAN DEN HERIK	Andrè de Kwaasteniet	Projectleider PC Rijntakken	Algemeen PC Rijntakken

Er is wel contact geweest met RWS en in eerste instantie was de reactie positief maar deze wijzigde in het negeren van pogingen tot contact. Desondanks is er uiteindelijk toch een interview geweest met een HID en een kort gesprek geweest met een asset manager.

De interviewees welke bij hebben gedragen hebben elk op hun manier een relatie tot de thematiek van assetmanagement en prestatiecontracten.

Met een achtergrond bij BAM rail en momenteel werkzaam voor BAM infra is het voor dhr. Jansen mogelijk een beeld te schetsen van de inzet van assetmanagement op het prestatiecontract waarop hij werkzaam is. Dit contract, PARK, wordt door Van den Herik en BAM infra uitgevoerd en kent geen asset manager in het team van OG. De taken van dhr. Jansen bestaan uit het analyseren van gegevens om inzicht te creëren in zaken als kosten en storingsen. Voorstellen voor verbetering worden gekoppeld aan het financiële plaatje wat in combinatie met overzichten resulteert in kennis toename.

Dhr. Jansen heeft het beeld geschetst voor het project PARK aangevuld met algemeen.

Als voormalig voorzitter van de Algemeene Schippers Vereeniging (ASV) is dhr. Breedveld gevraagd naar hoe hij het onderhoud van de vaarwegen ervaart. Als gebruiker, want schipper, van de vaarweg heeft hij als voornaamste belang dat de vaargeul op diepte is en er zo min mogelijk stremmingen zijn. De ASV behartigt de belangen van schippers en is daarmee ook op de hoogte van de plannen van RWS en is aangesloten bij branchevereniging BLN Schuttevaer. Dhr. Breedveld is als zoon een schipper al langer op de hoogte van vaarwegen, obstakels en de bevaarbaarheid. Dit in combinatie met de ontwikkelingen van RWS als het gaat om vaarwegonderhoud en de politieke interesse.

Dhr. Breedveld is niet betrokken bij een project maar als schipper bekend met de IJssel (IJTK) en de Waal (PC Rijntakken). Daarnaast heeft hij een algemeen beeld geschetst.

Werkzaam geweest als projectleider op een prestatiecontract op het onderhoud van de Rijntakken is dhr. Stam in zijn huidige functie binnen Van den Herik als manager projecten Nederland goed ingevoerd in de ontwikkelingen op het gebied van contracten en RWS. Zo heeft hij de overgang meegemaakt van selectief onderhoud naar prestatiegericht op dit areaal. Ook de introductie van systeemgerichte contractbeheersing (SCB) en de nieuwe manier van projectsturing zijn hem bekend.

De huidige projectleider, dhr. De Kwaasteniet heeft voor zijn aanstelling bij Van den Herik jarenlang bij BAM infra gewerkt. Hier heeft hij zich ook beziggehouden met de implementatie van assetmanagement. Dit maakt dat hij een goed beeld kan schetsen over de mate waarin er op PC Rijntakken ruimte en aandacht is voor deze principes.

Dhr. de Kwaasteniet is bevraagd over project PC Rijntakken en heeft een algemeen beeld geschetst.

Mevr. Buitendijk is werkzaam als beleidsadviseur bij BLN Schuttevaer, dit is de branchevereniging voor de scheepvaart en is breder dan de ASV. Schuttevaer behartigt alle belangen van de sector die economisch afhankelijk zijn van de vaarwegen. Ze hebben diverse dossiers waarbinnen ze zich hard maken voor zaken die raken aan de sector, waaronder het beleid gericht op waterstanden en het onderhoud van kunstwerken. Mevr. Buitendijk heeft haar antwoorden op een algemeen niveau gegeven.

Als hoofdingenieur-directeur (HID) is dhr. van de Gazelle verantwoordelijk voor Zee en Delta binnen RWS. Een HID is de hoogste positie binnen een district en ze vallen direct onder het bestuur. Dit onderdeel is verantwoordelijk voor de aansluiting van de Noordzee op het binnenland. Een belangrijk onderdeel vormt de kustverdediging.

Dhr. van de Gazelle heeft geen betrokkenheid bij een project en heeft daarom een algemeen beeld geschetst.

De heren Wielhouwer en Verhoeven zijn beiden werkzaam op de Prins 6, een van de kraanschepen van Van den Herik welke ingezet kan worden voor baggerwerkzaamheden. De afgelopen periode zijn ze met name bezig geweest op IJTK al zijn ze ook ingezet op de Waal vanwege beperkte beschikbaarheid van materieel.

De heer Adriaanse is voorheen werkzaam geweest op het gebied van assetmanagement waarbij hij zich onder andere heeft beziggehouden met kunstwerken. Momenteel houdt hij zich bezig met digitalisering maar voelt zich nog sterk verbonden met assetmanagement.

Dhr. Adriaanse is niet betrokken bij een project en heeft een algemeen beeld geschetst.

De heer Vinckers is werkzaam bij Rijkswaterstaat als assetmanager van de Hollandsche IJsselkering. In deze positie is hij betrokken bij het onderhoud en renovatie van dit kunstwerk. Ook is hij bekend met verschillende invullingsvormen van de contracten.

Dhr. Vinckers is niet betrokken bij een project en heeft een algemeen beeld geschetst.

De interviews zijn gebruikt om de informatie afkomstig uit de contracten te toetsen en te voorzien van een kwalitatieve informatie laag. Deze kwalitatieve manier van gegevens verzamelen is subjectief te noemen gelet op de verbondenheid met het onderwerp. Het maakt wel inzichtelijk welke waarde wordt toebedeeld aan de diverse onderwerpen. Ook is inzichtelijk geworden hoe de diverse meningen zijn gelet op de onderwerpen wanneer vanuit diverse invalshoeken belicht. Vanwege de verscheidenheid en de onderzoeksvraag is er al snel overgegaan om over de casussen heen te spreken. Dit levert informatie op waarmee het conceptuele model getoetst kan worden en tevens verschillen worden blootgelegd tussen de verschillende casussen. Dit besluit heeft ook te maken met de kennis waarover interviewees beschikken welke een breder perspectief biedt.

Ook zal het gesprek worden aangegaan met interne stakeholders, is de gewenste strategie overeenkomstig dat wat ON op basis van kennis en ervaring uit zal voeren. Welke strategie zal worden uitgevoerd wanneer ON de vrijheid zou hebben om doelstellingen op te stellen. Deze zijn niet allemaal benoemd maar zijn werkzaam binnen BAM infra (Jaap van den Elshout) of zijn collega's binnen Van den Herik.

3.2. Assetmanagement

Dit concept wordt middels variabelen beschikbaarheid van de vaarweg (functie toebedeeld aan tastbaar object) kwalitatief geanalyseerd. Deze analyse bestaat uit een gedeelte data analyse en anderzijds semi-gestructureerde interviews naast gepubliceerde onderzoeksrapporten en beleidsstukken over dit concept. Deze geraadpleegde contractstukken zijn in de tijd dat deze projecten op de markt werden gebracht beschikbaar gesteld via Tendersnet. Deze overheidsportal is toegankelijk na het aanmaken van een account, hierbij is gebruik gemaakt van de documenten die door Van den Herik of de BAM via deze portal zijn verkregen. De documenten zijn hierbij wel openbaar te noemen doordat OG ze beschikbaar heeft gesteld maar ze niet vrij toegankelijk. Desondanks wordt er niet gesproken over geheime of beveiligde informatie.

3.2.1. Data-analyse

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van prestatiecontracten behorende bij de contracten welke zijn geanalyseerd zijn Prestatiecontract IJsseldelta en Twentekanal (IJTK) uit 2013, Prestatiecontract Amsterdam Rijnkanaal (PARK) uit 2017 en Prestatiecontract Vaarwegen Oost-Nederland perceel 2 uit 2020. De keuze voor deze drie contracten is dat er in IJTK nog geen sprake was van het toepassen van assetmanagement terwijl dit bij PARK wel stond uitgevraagd. De VSA bevat de algemene contractspecificaties zoals de strategische doelstellingen zoals het acteren als goed huisvader van het areaal. Deze specifieke doelstelling komt in de drie te analyseren prestatiecontracten terug.

Een belangrijk onderdeel vormt hierbij de detaillering van de vraagspecificaties en de achtergrondinformatie als het gaat om de uitleg van assetmanagement door OG. Welke informatie wordt hierin gegeven als het gaat om strategie en doelstellingen als het gaat om het op diepte houden van de vaargeul. Welke ruimte wordt gegeven aan ON welke acteert als asset manager en welke ruimte vult OG zelf in handelend als asset eigenaar. Welke competenties worden in het contract toebedeeld dan wel verwacht van ON en welke aanwezig zijn bij OG.

3.2.2. Semigestructureerde interviews

Voor de hand ligt het om asset managers te interviewen welke werkzaam zijn aan de zijde van OG of ON. Hoe ervaren en beschouwen zij de rol en ruimte welke ze geacht worden in te vullen. Wat is de zienswijze van de doelstellingen welke zijn opgesteld en gericht op de beschikbaarheid van de vaarweg.

Om inzichtelijk te krijgen hoe belanghebbenden hierin gehoord worden en zodoende macht en invloed uit kunnen oefenen wordt een gebruiker geïnterviewd. Wat is de strategie van de groep belanghebbenden waartoe deze behoort en in hoeverre is er aansluiting. Wat is de reactie op deze strategie van deze gebruikers en getuigt het van inzicht en daarmee competent handelen.

3.2.3. Onderzoeksrapporten en beleidsstukken

Naast RWS zijn er ook diverse kennisinstituten gericht op het beschrijven van de toepassing van assetmanagement op de Nederlandse vaarwegen. Hierover zijn diverse rapporten en andere documenten gepubliceerd welke een beeld geven van het standpunt over desbetreffende onderwerpen. De mate waarin deze overeenkomen met de beschreven literatuur en de uitwerking in de prestatiecontracten is getoetst. Dit maakt het mogelijk om vast te stellen in hoeverre OG stelt dat zij beschikt over de benodigde capaciteiten om de beschreven werkzaamheden uit te voeren. Indien er hiaten zijn geïndiceerd, komen de suggesties voor invulling overeen met hetgeen vereist wordt en vervolgens nageleefd in de uitvoering.

3.3. Prestatie

Dit concept wordt geanalyseerd door specifiek te richten op de vaargeul op diepte als zijnde de te leveren prestatie. Voor deze variabele is gekozen omdat het een groot en belangrijk onderdeel vormt van een contract. De bijdrage welke het levert als het gaat om de functie van een vaarweg is beschikbaar kan eenvoudig worden uitgelegd. Waarbij nogmaals benadrukt wordt dat de vaargeul een onderdeel vormt van de vaarweg en de hoogste prioriteit heeft bij de beroepsvaart. (Recreatieve gebruikers zullen geen effect bemerken wanneer de vaargeul niet op orde is wat het gevolg is van het ontberen van kennis - en daarmee competenties - bij de gemiddelde recreant. Onder deze kennis wordt onder andere verstaan vloeistofmechanica, marifonie, het binnenvaart politiereglement (BPR) en rijnvaart politie reglement (RPR). Prestatie wordt kwalitatief onderzocht.)

3.3.1. Contractdocumenten

In de eerdergenoemde contractdocumenten is nagegaan welke beschrijving wordt gehanteerd als het gaat om vaarweg beschikbaar en vaargeul op diepte. Welke belanghebbende wordt op welke wijze bediend en welk onderscheid wordt gemaakt gelet op de impact die eraan is verbonden. Deze impact heeft een uitwerking op economisch, ecologisch en politiek vlak waarbij een afweging gemaakt dient te worden welke het zwaarst telt. De afweging dient overeen te komen met de opgestelde contractdoelstellingen waarop getoetst is.

3.3.2. Semigestructureerde interviews

De op diepte zijnde vaargeul als gewenste prestatie is onderdeel geweest van interviews welke zijn afgenomen bij asset managers. Beroepsvaart zullen direct de geleverde prestatie bemerken door het al dan niet beschikbaar zijn van de vaargeul. De zienswijze op de invulling van deze doelstelling kan verschillen als gevolg van de zienswijze die al dan niet overeenkomt met die van RWS. Het wel of niet overeenkomen heeft te maken met de beschreven kennis competenties als het gaat om dit specifieke onderdeel welke niet in gelijke mate aanwezig zijn bij beide partijen.

Interne belanghebbenden zijn gevraagd over welke ontwikkelingen zij op dit specifieke onderwerp zien en in hoeverre zij de uitvoering realistisch en noodzakelijk achten. Hoe verbinden zij de opgestelde doelstelling met de situatie in de praktijk en waar zitten de grootste verschillen.

3.3.3. Onderzoeksrapporten en beleidsvisies

Het zorgdragen voor de vaarweg door deze in stand te houden staat ook op de politieke agenda en wel om de verschillende belangen die spelen. Wanneer men besluit om de focus te verleggen naar ecologie dan zullen de doelstellingen navenant zijn. Eenzelfde is merkbaar wanneer een economische focus wordt gevolgd. Elk uitgevraagd advies vereist zijn eigen competentie welke al in huis zijn of nog ontwikkeld of ingehuurd kunnen worden. Het besluiten om een bepaalde lijn te volgen zou niet alleen terug moeten komen in de beleidsstukken maar ook af te leiden uit de contracteisen. De bevestiging van de focus en de zienswijze volgt uit de interviews.

3.4. Toepassing assetmanagement voor realiseren prestatie

De relatie tussen de twee concepten wordt getoetst aan de hand van een aantal variabelen zoals macht, informatie, kennis, type contract en samenwerking. Deze variabelen zijn bevestigd door de evaluatie van de literatuur als van invloed zijnde op de relatie tussen beide concepten. De richting van de relatie is niet parallel of ook in tegengestelde richting te leggen omdat assetmanagement een abstracter concept is dan prestatie. Onder het leveren van een prestatie wordt de samenwerking bedoeld wat slechts een onderdeel vormt van het concept assetmanagement.

3.4.1. Semigestructureerde interviews

Door het afnemen van semigestructureerde interviews is het mogelijk om inzicht te verkrijgen in het beheersen van competenties als het gaat om kennis over zaken als financiën, politiek, hydrologie, ecologie. De aanwezigheid van kenniscompetenties kan zich uiten in een enkele persoon maar steeds vaker ziet men dat hier meerdere personen voor nodig zijn om zo de gewenste kennisgebieden te beheersen. Levert het beheersen van kennis van een breed scala aan onderwerpen een positieve of negatieve bijdrage aan assetmanagement en de gewenste prestatie.

De mate van samenwerking tussen OG en ON wordt verondersteld een bijdrage te leveren aan de toepassing van assetmanagement om zodoende de vaargeul op diepte te kunnen houden. Afhankelijk van de samenwerking zal deze worden beoordeeld op de bijdrage die ze levert in het proces. Samenwerking is een uiting van de balans tussen controle en vertrouwen en is subjectief vanwege haar niet tastbare karakter.

De rol van vertrouwen speelt een grote rol in relaties als het gaat om het bereiken van resultaat al kan er ook sprake zijn van een teveel aan, met als gevolg weinig tot geen innovatie (Michalski et al., 2019). Nu innovatie ook dusdanig belangrijk is als het gaat om blijven verbeteren zou uit de contractstukken afgeleid kunnen worden welke waarde OG hecht aan het leveren van de gewenste prestatie. Wordt het voldoende geacht wanneer ON zich houdt aan de voorgeschreven werkzaamheden of biedt het contract ook ruimte om verbetering door te voeren. Dit onderwerp zal ook onderdeel zijn van de geplande gesprekken

Andere zaken waarop competenties zich uiten zijn inzicht in contractvormen en weten hoe deze toe te passen. Dergelijke competenties zijn af te leiden uit de communicatie tussen OG en ON en de overlegmomenten, hoe worden deze ervaren. Het beleven van communicatie in zowel geschrift als mondeling sluit ook aan op samenwerking. Overleg en rapportage wordt ook beschouwd als maatregelen om ongewenst of ondermaats gedrag te voorkomen zonder dat deze aanleiding erkend kan worden. De effectiviteit van deze maatregelen kan per projectteam maar ook per contract verschillen. De aanname dat controle met een andere frequentie toegepast kan worden is een mogelijk gevolg wanneer een andere contractvorm wordt gehanteerd. Elke contractvorm kent echter ook zijn specifieke gedrag waarbij de uitdaging ligt in het herkennen van de kenmerken van contractvormen.

In elke situatie waarin er een organisatie is welke een opdracht geeft aan een organisatie om deze uit te voeren is er sprake van een machtsverhouding. De veronderstelling is dat er ook sprake is van macht welke ingezet wordt door OG om zeker te zijn dat de gewenste prestatie wordt geleverd. Wordt deze macht ervaren door beide partijen en op welke manier is dit dan. Een moeilijkheid in dit geval is dat het ervaren van macht omgeven is met subjectiviteit welke per persoon verschilt. Het toepassen van controle komt ook terug bij samenwerking wat maakt dat de suggestie gewekt wordt dat deze samenwerking ongelijk is. De veronderstelling dat macht resulteert in een efficiënte en effectieve uitvoering van werkzaamheden kan ook het effect zijn van andere variabelen. Assetmanagement is gericht op een efficiënte en effectieve werkmethode waardoor bezien kan worden wat de daadwerkelijke invloed is. Ook levert dit een bijdrage aan het breder beschouwen van de werkwijze en aspecten als vertrouwen en controle. Ook kan op deze

wijze vastgesteld worden in hoeverre rapportages een bijdrage leveren aan het verminderen van de zogeheten verborgen acties door ON. Verborgene intenties zouden voorkomen kunnen worden door het op regelmatige basis initiëren van overleg (Saam, 2007).

De verwachting is dat hier een toename herkend moet worden van diversiteit aan competenties en zodoende het creëren van een heterogene organisatie. De herkenning van een toename van capaciteit met als doel het consolideren van competenties zou zowel aan de zijde van OG als ON moeten zijn. De ervaring hiervan kan verschillen voor zowel OG als ON en kan als positief of negatief worden ervaren en zicht uiten in de samenwerking tussen beide partijen. Draagt de toename in capaciteit bij als het gaat om het realiseren van de gewenste prestatie of zijn andere effecten zichtbaar.

4. Bevindingen

In dit hoofdstuk worden eerst de contracten (casussen) beschreven waarvan de contractdocumentatie is geanalyseerd en de specifieke reacties uit de interviews. Deze weergave is in chronologische volgorde van start project en is gekozen om zo de veranderingen waaraan de contracten onderhevig zijn te duiden. Na de individuele casussen worden deze met elkaar vergeleken voor de cross case analyse. De mate van contractbeschrijving en analyse kan per casus verschillen als gevolg van de beschikbaarheid van betrokkenen. Bij de cross case analyse is ook de voornaamste spiegeling door de afgenomen interviews verwerkt.

4.1. Prestatiecontract Rijntakken

Dit prestatiecontract, met zaaknummer 31122544, is gericht op ‘Het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van het Areaal, met upgrade werkzaamheden, in het beheergebied van Rijkswaterstaat Oost-Nederland, district Zuid’. Dit prestatiecontract is afgesloten om de Waal, Neder-Rijn en Lek op de gewenste diepte te houden naast het in stand houden van de vegetatie en het onderhouden van de directe omgeving van de vaarweg (Rijkswaterstaat, 2017e).

De looptijd van dit contract is 1 juni 2018 tot 30 juni 2021 en is na een initiële looptijd verlengd, het onderhoud van de Waal wordt sinds 2011 uitgevoerd door VDH. Vanuit VDH is het projectteam, dat voorafgaand aan 1 juni 2018 het onderhoud van de Waal uitvoerde, doorgegaan met haar werkzaamheden. Nieuw in dit contract was het gebruik van systeemgerichte contract beheersing (SCB) wat vereist dat je je werkzaamheden aantoonbaar maakt. In eerste instantie was dhr. Stam de projectleider op dit project en in een later stadium dhr. De Kwaasteniet.

De samenstelling van het projectteam is gebaseerd op de samenstelling van het projectteam dat door PPO is aangewezen en gebruik maakt van Integraal Projectmanagement (IPM). De rollen die binnen IPM zijn gedefinieerd zijn gekopieerd voor het team van VDH. Deze rollen betreffen een projectmanager, manager procesbeheersing, contractmanager, technisch manager en een omgevingsmanager.

4.1.1. Assetmanagement

Dat RWS diverse rollen vervuld is duidelijk volgens dhr. de Kwaasteniet, waarbij de beheerder van het areaal gezien moet worden als de asset eigenaar en het IPM-team als asset manager. De rol die ON vervult is die van dienstverlener en deze kan worden uitgebreid tot die van manager als er direct contact zou zijn met de beheerder. Deze communicatie ontbreekt momenteel waardoor het niet mogelijk is om een grotere rol te pakken.

De regievoering van het projectteam richt zich naar de mening van dhr. de Kwaasteniet te sterk op het monitoren van de uitgevoerde baggeractiviteiten. Dit zou volgens hem moeten verschuiven naar de frequentie van incidenten in plaats van het creëren van overzichten en rapportages. Deze mening is mevr. Buitendijk ook toegedaan door aan te geven dat RWS zich moet richten op het functioneren van de vaarweg, in termen van voldoen aan de Overeenkomen Lage Rivierstand (OLR). Dat deze morfologische kennis wel benodigd is wordt ook aangegeven dat het de taak van OG is om de OLR te monitoren om hieraan te blijven voldoen. Het OLR is een waarde welke dient als indicatie van de diepte op waterkaarten.

Beide geven aan dat de bij RWS aanwezige kennis ontoereikend is om op deze basis regie te voeren. Dit geeft dan ook de sterke voorkeur weer voor meer betrokkenheid bij het vaststellen van de benodigde acties en de technische uitvoerbaarheid welke gewenst is door de beheerder. Deze voorkeur wordt sterk uitgesproken door dhr. Stam maar lijkt te worden betwijfeld door mevr. Buitendijk. Dit omdat de binnenvaart op een andere manier kennis heeft over de dynamiek van de rivier dan een aannemer. De

binnenvaart kan worden gerekend tot de gebruikers van de vaarweg en zijn niet verantwoordelijk voor het onderhoud ervan.

4.1.2. Prestatie leveren

De doelstelling van dit contract, zoals het zorgdragen voor het functioneren van het areaal zou uitgevoerd moeten worden waarbij sprake is van een samenwerking gebaseerd op gelijkwaardigheid tussen de partijen geeft dhr. Stam aan.

Naast de reguliere baggerwerkzaamheden zijn er ook aanvullende activiteiten verricht. Een van deze activiteiten is in het voorjaar uitgevoerd en betreft het aanpakken van de zogeheten ‘harde laag’ bij Nijmegen. Dit is een bij schippers beruchte bocht waar als gevolg van uitschuring een soort drempel is ontstaan welke vooral bij lage waterstanden problemen geeft. Zoals dhr. Breedveld aangaf die dit probleem aankaartte met “ik ben erop lekgevaren”. Deze harde laag is aangebracht volgens dhr. Stam als proef om vast te stellen of het aanbrengen van stortsteen uitschuring van de vaarweg kon afremmen. Deze uitschuring is het gevolg van rivierdynamiek waardoor de morfologie, de grondslag van de waterbodem, continu wijzigt. Deze uitschuring is volgens dhr. Breedveld het gevolg van het aanpassen van de waterloop wat benodigd was om schaalvergroting te faciliteren.

Ook is de gehele waterbodem in de afgelopen jaren gedaald als gevolg van erosie en inklinking binnendijs. Dit staat los van de uitschuring in de binnenbochten en aanzanding in de buitenbochten. Hiervoor, zo bevestigt naast dhr. Breedveld ook mevr. Buitendijk, dient de gehele waterkolom van de Waal te worden verhoogd of de waterloop te worden aangepast. Deze ingreep is echter zeer fors en vraagt een dusdanige financiële inspanning dat deze op de korte termijn niet wordt uitgevoerd. Mevr. Buitendijk geeft ook aan dat de huidige methode van baggeren en suppleren geen toekomstbestendige aanpak is. Volgens dhr. Stam zou de gehele Waal met zo’n 10 centimeter verdiept moeten worden om de beschikbaarheid te kunnen blijven waarborgen. De kosten die aan deze operatie zijn verbonden zouden niet opwegen tegen de economische voordelen die dit op zou leveren. Dit staat nog los van de ecologische consequenties welke een dergelijke ingreep met zich mee zou brengen. Ook vereist een dergelijk besluit kennis en lef van de minister.

De in het contract gestelde eis VP510 vereist dat ‘De Opdrachtnemer dient, middels risico gestuurde strategie lodingen en peilingen uit te voeren die aannemelijk maken dat de bodem van de vaargeul van de Boven-Rijn en Waal (BRW), ook in de perioden tussen de lodingen en peilingen, voldoet aan de vereiste bodemhoogtes.’ (Rijkswaterstaat, 2017h). De in eis BO250 weergegeven frequentie voor het uitvoeren van peilingen is voor de Waal gesteld op eens per twee weken. In de VSE staat in AR.As.Av.BO.01 aangegeven over beschikbaarheid dat de ‘De minimale contractdiepte van een vaarweg mag nimmer worden onderschreden.’ en in AR.As.Av.BO.02 ‘De maximale contractdiepte van een vaarweg mag nimmer worden overschreden’. Ook wordt er een eis gesteld aan de betrouwbaarheid, zo mag de waterbodem volgens AR.As.Re.BO.01 ‘geen effect uitoefenen op het aanwezige stromingsprofiel of stuwing in andere vaarwegen veroorzaken’ (Rijkswaterstaat, 2017). Dit geeft aan dat er veel aantoonbare inspanning geleverd dient te worden op de Waal. Deze rivier wordt door alle geïnterviewden ook beschouwd als de hoofdvaarweg van Nederland. Wanneer deze eisen worden overschreden dan wordt dit snel doorgegeven aan RWS zo geeft dhr. Van de Gazelle aan. Zou wordt er zelfs gesproken over een hotline tussen de havens in Rotterdam en RWS wanneer een ondiepte is waargenomen zodat er direct actie op ondernomen kan worden.

Bij dit contract is er sprake van een boetebepaling wanneer de beschikbaarheid niet kan worden aangetoond. Doordat dit per tijdseenheid gaat kunnen de kosten snel oplopen, zeker gelet op de inspanning die benodigd is en de bij ON bekende dynamiek van de rivier. Dhr. Van de Gazelle refereerde

naar een in het verleden uitgevoerde pilot om op een andere wijze te vergoeden. Navraag bij dhr. Stam gaf aan dat deze pilot niet is uitgevoerd vanwege het ontbreken van budget.

4.1.3. Samenwerking

Dhr. Stam wijst erop dat RWS het project met de contractstukken in de hand managet, doordat de focus sterk gericht is op het nakomen van de gemaakte afspraken. De doelstelling welke beoogd te worden behaald, het zorgdragen voor een beschikbare vaarweg, wordt hiermee uit het oog verloren. Dit geldt ook voor de samenwerking welke hij niet als gelijkwaardig beschouwt, wat te verklaren is doordat RWS kan besluiten om niet tot betaling over te gaan. Een beeld dat bevestigd wordt door dhr. de Kwaasteniet, beide heren geven aan dat een andere omgang met het contract een beter resultaat op zou leveren. Als oorzaak voor de gehanteerde manier wordt aangegeven dat de afgenomen kennis bij OG hier een grote bijdrage aan levert maar ook het wederzijdse vertrouwen. Wanneer OG ervoor zou kiezen om het contract als hulpmiddel te gebruiken dan vereist dit echter wederzijds vertrouwen. Iets wat van de zijde van OG deels wordt ingevuld door het toepassen van controle op de uitvoering door het houden van audits en dergelijke. Het is volgens dhr. Stam mogelijk om de functionaliteit van een vaarweg in stand te houden zonder dat er sprake is van een goede samenwerking. De samenwerking hoeft in zijn optiek niet per definitie het predicaat goed te hebben om datgene te doen waar je op hebt ingeschreven.

“Als je de doelstellingen aan de kant schuift en alleen maar die afspraken maatgevend maakt in alles wat je doet zonder te kijken van tevoren leidt dit nou tot de beoogde doelstelling. Door af te vragen of dat dit nou nog wel zo is en als het niet zo is moeten we deze doelstellingen dan aanpassen. Als je dat laatste niet meer permanent voor ogen houdt door af te vragen wat was nou eigenlijk de reden waarom we dat contract opstelden en die afspraken maakten met elkaar” - dhr. Stam

De voorkeur voor het technisch sturen op de contractuitvoering heeft ook de voorkeur van mevr. Buitendijk. Dit omdat het werk erop gericht is om doorgang te garanderen voor de beroepsvaart en niet het continu opleveren van documentatie.

4.1.4. Kennis

Het bevaarbaar houden van met name de Waal is een klus welke VDH al meerdere jaren heeft verzorgd. Tijdens de recentelijke aanbesteding van dit traject heeft VDH dit contract echter niet gegund gekregen. Daarmee komt er een einde aan het verzamelen van kennis over de dynamiek van de Waal. De aannemer welke dit contract wel gegund heeft gekregen heeft echter nog geen kennis over deze rivier, wat ook niet verwonderlijk is gelet op de achtergrond van deze aannemer in de weg- en utiliteitsbouw. Dit wil echter niet zeggen dat de kennis welke door VDH in de afgelopen jaren is verzameld daarmee komt te vervallen. Het in de literatuur beschreven SOBEK-model blijkt in de praktijk niet meer te worden gebruikt omdat de resultaten welke dit opleverde niet voor het gewenste effect zorgden. Op dit moment wordt er wel in het kader van onderzoek aanvullende data verzameld door VDH welke gebruikt wordt voor modellering.

Onder het mom van het toepassen van kennis om verbeteringen te realiseren wordt er in de annex gesproken over het inrichten van een leerteam. In dit leerteam dient ook een kennisinstituut zitting te nemen. De resultaten welke het leerteam zou behalen zou evenredig worden vergoed tussen OG en ON. Er worden zijn alleen geen activiteiten uitgevoerd binnen dit leerteam want de genoemde data verzameling maakt hier geen onderdeel van uit (Rijkswaterstaat, 2017c).

4.1.5. Contractvorm

De opgedane kennis, in de vorm van peildata, is gedurende de afgelopen jaren gedeeld met RWS en het is nu aan RWS om deze kennis weer met de nieuwe ON te delen aldus dhr. Stam. Wat maakt dat hij pleit

voor een langere contractduur om zoals ON meer kennis op te kunnen doen en beter te concurreren. Een dergelijke ontwikkeling ziet dhr. Breedveld ook positief in wanneer dit zou resulteren in een betere beschikbaarheid. Zo stelt hij dat het onderhoud verdeeld zou moeten worden over de aannemers gelet op geografische spreiding.

4.1.6. Macht

Het contract voor de PC Rijntakken is voor Van den Herik het eerste contract geweest dat gebruik maakt van het zogeheten SCB. SCB uit zich in het controleren van de uitvoering van de werkzaamheden en de wijze waarop hier vorm aan is gegeven. Dit wordt volgens dhr. Stam toegepast als controle en tevens als surrogaat methode om vast te stellen of de vaargeul op diepte is. Wanneer OG zelf nog zou beschikken over technisch inzicht en er meer sprake zou zijn van vertrouwen zou SCB niet worden toegepast.

De druk op de bevaarbaarheid van de Waal is de afgelopen jaren sterk toegenomen en kan ook worden verklaard door schaalvergroting in de binnenvaart. Zo worden de schepen waarmee wordt gevaren steeds groter waardoor de tonnage toeneemt. Het verplaatsen van een schip met een hoger laadvermogen heeft ook vaak een grotere diepgang wat meer motorvermogen vereist. Naarmate dit vermogen toeneemt neemt ook de invloed op de rivierdynamiek toe. Zo geeft dhr. Verhoeven aan dat een zwaardere motor eerder tot een wijziging van de waterbodem leidt wat dhr. Breedveld bevestigt. Deze ophoping van de waterbodem is met name zichtbaar op plaatsen waar schepen stil hebben gelegen en vereisen eigenlijk direct ingrijpen. Vanwege de oppervlakte van het te onderhouden areaal is het echter onuitvoerbaar om dergelijke ophopingen direct te verwijderen. Zo behoren naast de Waal ook het Maas-Waalkanaal, de Neder-Rijn, het Pannerdens kanaal en een gedeelte van de Lek tot het areaal. Een andere beperkende factor is het beschikbare budget om deze prestatie blijvend te realiseren. Dit budget staat het niet toe om meer baggermaterieel in te zetten om de waterdiepte overal continu te garanderen terwijl dit wel in diverse eisen terugkomt naast VP500 en BO200.

Zo staat er de VSP ook vermeld in eis BO010 dat ‘De Opdrachtnemer dient de bodem van de vaargeul op diepte te houden op zodanige wijze dat hij aannemelijk maakt dat de bodem continue voldoet aan de vereiste bodemhoogte, tenzij anders aangegeven.’ Om aannemelijk te kunnen maken dat wordt voldaan aan de vereiste bodemhoogte staat in eis BO220 ‘De Opdrachtnemer dient over de volledige oppervlakte van elk meetvak een volledig dekkende rivierkundige onderzoekspeiling uit te voeren. Dit geldt ook ter plaatse van bruggen’ (Rijkswaterstaat, 2017). RWS baseert zich voor de uitvoering van de werkzaamheden op de informatie welke door VDH wordt overlegd, ze gaat niet zelf controleren of het juist is. Wel worden de genoemde toetsen en audits uitgevoerd om te zien in hoeverre ON in staat is om het gewenste projectmanagement, gebaseerd op een kwaliteitssysteem, toe te passen. Deze toetsen en audits worden beschouwd als uitingen van SCB en tonen het naleven van het kwaliteitssysteem aan.

4.1.7. Informatie

Het hoofddoel is het voldoen aan de eisen in het contract, dit maakt het volgens dhr. Stam moeilijk uitvoerbaar om innovatie toe te passen. Dit vanwege de financiële onzekerheid welke hiermee gepaard gaat wat maakt dat OG hier terughoudend mee is. Daarnaast is het de aannemer welke de innovatie ook op andere projecten toe kan passen.

4.1.8. Samenvattend

Het toepassen van SCB op het PC Rijntakken contract geeft aan dat OG op papier managet en sterk is gefocust op procesbeheersing. Dit wordt door VDH beschouwd als het managen van een papieren tijger doordat het geen garantie geeft over de daadwerkelijk geleverde prestatie. Kennis afname wordt als belangrijkste argument genoemd waardoor deze focus is ontstaan en een duidelijke invloed heeft op de samenwerking.

De politieke invloed op de strategie wordt opgemerkt en lijkt in de weg te staan voor het vormen van een toekomstbestendige lange termijnvisie. Gelet op de aanwezige uitdagingen wordt dit als hinderlijk beschouwd omdat ingrijpen op het huidige moment al als noodzakelijk wordt gezien.

4.2. Prestatiecontract IJsseldelta Twentekanalen

Eind 2014 is van start gegaan het contract met zaaknummer 31068358, betreffende ‘Het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van het Areaal, met upgradewerkzaamheden, in het beheergebied van Rijkswaterstaat Dienst Oost Nederland, waterdistrict IJsseldelta en Twentekanalen.’ De vaarwegen welke hieronder vallen zijn de IJssel, het Meppelerdiep en het Zwarte water (Rijkswaterstaat, 2013b). Wanneer het gaat om de vaargeul dan betreft het de IJssel.

4.2.1. Assetmanagement

Dit contract wordt uitgevoerd in een Combinatie met BAM infra waarbij laatstgenoemde verantwoordelijk is voor de verhardingen (wegen). Hoewel beoogd komt dit niet in aanmerking voor de assetmanagement certificering op projectniveau waarover BAM infra beschikt. Dit heeft te maken met de doelstellingen welke zijn opgenomen in de contractstukken en waaraan ON zou moeten voldoen. Deze zijn op een dusdanig stringent niveau dat er te weinig inbreng mogelijk is en er dus niet aangetoond kan worden dat er assetmanagement wordt toegepast. Met als gevolg dat er volgens dhr. van Lit (project engineer bij VDH op IJTK) geen assetmanagement wordt gebruikt bij de uitvoering van dit contract. Met name wanneer het gaat om het op diepte houden van de vaarwegen wat onderdeel uitmaken van dit contract.

Op het niet in aanmerking komen voor opname in het assetportfolio werd gewezen door dhr. De Kwaasteniet en werd voorafgaand aan deze ontdekking wel verondersteld binnen VDH.

4.2.2. Prestatie leveren

De bonus/malus regeling welke van toepassing is voor dit contract is verbonden aan de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van assets welke onderdeel uitmaken van het contract en beschouwd worden als primaire asset. Voor elke asset en dan met name de kunstwerken zijn marges vastgesteld. In geval deze marges overschreven worden dan wordt er een boete opgelegd waar ook een plafondbedrag voor is vastgesteld. Wanneer deze marges gedurende 12 maanden niet worden overschreden dan wordt er een bonus toegekend welke niet boven het plafondbedrag uit kan komen.

Het zijn met name beweegbare kunstwerken welke beschouwd worden als primaire en daarmee kritische assets waarvoor de beschikbaarheid belangrijk is. Om ON te stimuleren om te voorkomen dat er een boete opgelegd zal worden door het inhouden van betalingen is er ook een regeling opgesteld voor het achterhalen van de oorzaak. Het initiëren van een onderzoek naar de oorzaak van het ontstane falen als gevolg van opgetreden storingen dient hiervoor op een redelijke termijn te worden uitgevoerd. Het beoogde effect van het instellen van een onderzoek is dat vervolg falen gereduceerd kan worden of dat een bron weggehaald kan worden (Rijkswaterstaat, 2013a).

4.2.3. Samenwerking

Er is een verschil merkbaar bij de bemanning van de Prins 6 als het gaat om de samenwerking ten opzichte van enkele jaren geleden. Zo geven ze aan dat er nu eerst overleg plaats dient te vinden op verschillende niveaus voordat er besluitvorming plaatsvindt. Dit met als resultaat dat het soms enige weken kan duren voordat er een besluit is genomen. Deze besluiten kunnen te maken hebben met het uitvoeren van activiteiten welke vertraging opleveren of zorgen voor congestie. Dit omdat de inzet op een andere plek nodig kan zijn, waarmee de besluitvorming ook sterk raakt aan de planning.

Een gevolg van deze trage besluitvorming is dat erop ingespeeld wordt waardoor vraagstukken niet of in een vroeg stadium worden aangekaart. Vanwege het karakter van de te onderhouden vaarwegen heeft dit geen grote gevolgen welke direct op kunnen treden.

“Vroeger kon je nog met je vuist op tafel slaan en werd er naar je geluisterd” (Wielhouwer)

4.2.4. Kennis

Het vergroten van kennis en stimuleren van optimalisatie van de innovatie kracht van zowel ON als OG is bestemd te resulteren door gebruik te maken van het ‘Self Supporting River System’ (SSRS). In dit SSRS wordt samengewerkt door de driehoek van goud bestaande uit OG, ON en een kennisinstituut waarbij het aan ON is om met voorstellen voor innovatie te komen. Om deze voorstellen op een zo hoog mogelijk niveau uit te werken wordt gebruik gemaakt van diverse fases waardoor deze verbetering beoogd wordt plaats te vinden.

Wanneer een innovatie alle fases doorlopen heeft, levert het een bijdrage aan het verdienmodel van SSRS door het terugverdienen van de investering.

Naast het richten op het versterken van de innovatie kracht is er ook een grote rol weggelegd voor het vergroten van de duurzaamheid binnen het project. Deze duurzaamheid wordt ook gekoppeld aan lagere kosten en resulteren uit het efficiënter inrichten van werkzaamheden, realiseren van tijdswinst en het verbeteren van de kwaliteit. Een bijkomend gevolg zou zijn dat het een positieve bijdrage levert aan de maatschappij waarmee het gezien wordt als maatschappelijk verantwoord ondernemen (Rijkswaterstaat, 2013).

Wanneer men echter gaat kijken naar projecten welke echter zijn uitgevoerd binnen SSRS op IJTK dan zijn dit naast het plaatsen van rivierschermen van hout ook het laten begrazen door schapen (SSRS, 2021). Over laatstgenoemde innovatie levert dit de vraag op in hoeverre dit beschouwd mag worden als innovatie omdat het laten begrazen van kades al decennialang wordt toegepast. Hier verschilt ON van mening over met RWS, laatstgenoemde classificeert dit nog wel als innovatie.

“Het is heel veel ad hoc handelen wat aantoont dat er minder kennis is” (Verhoeven)

4.2.5. Informatie

Ook voor dit project dient er op regelmatige basis een peiling te worden uitgevoerd, inmiddels heeft men al een goed beeld kunnen vormen van de vaargeul. Hierdoor weet men vooraf af wat voor baggeractiviteit benodigd is, dit terwijl de peiling en het baggeren geen direct opvolgende activiteiten zijn. Dit levert voordelen op, gelet op de benodigde inspanning welke gevraagd wordt aan de bemanning. Anderzijds beschouwt de bemanning het als vreemd dat er niet direct gehandeld wordt. Dit heeft geven ze aan te maken met de beoordeling door RWS welke benodigd is om over te gaan tot handelen.

4.2.6. Samenvattend

Het IJTK contract wordt uitgevoerd in samenwerking met BAM al wordt het vaargeul onderhoud door VDH uitgevoerd. Dit contract is sterk ingestoken op het toepassen van innovatie doordat het onderdeel uitmaakt van een breder project. De diverse lagen welke betrokken zijn bij besluitvorming komen sterk naar voren als het gaat om macht. Dat deze voor OG is toegenomen uit zich met name in het feit dat zij sturend is in de uitvoering al beschikt VDH over kennis welke wordt toegepast als het om de daadwerkelijke uitvoering gaat.

4.3. Prestatiecontract Amsterdam-Rijnkanaal (PARK)

Dit prestatiecontract, met zaaknummer 31107985, betreft 'het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van het 'natte areaal' in het beheergebied van Rijkswaterstaat Midden Nederland, district Zuid'. De looptijd van dit contract is van 2018 tot 2023 en is gegund aan de Combinatie BAM INFRA en Van den Herik onder de werknaam PARK (Rijkswaterstaat, 2013; Rijkswaterstaat, 2017f).

Bij de aanbesteding van dit contract is gebruikt gemaakt van "Best Value" waarbij er vooraf een bedrag is vastgesteld wat maximaal benut kan worden voor de uitvoering van het areaal onderhoud. Het is aan de ON om met een risico gestuurd voorstel te komen hoe het beste invulling kan worden gegeven aan de projectuitvoering. Dit budget, dat omschreven wordt als plafondbedrag is exclusief kosten welke gerelateerd zijn aan ontwikkelingen waar ON op moment van inschrijving geen weet van kon hebben. Het plafondbedrag dat is geoomerkt voor het project dat uitgevoerd wordt onder de naam PARK bedraagt € 30.497.000 exclusief BTW voor 5 jaar (Rijkswaterstaat, 2017d).

4.3.1. Assetmanagement

Hoewel er bij PARK gebruik wordt gemaakt van assetmanagement door het aanwijzen van een asset manager in het projectteam, geeft dit geen garantie dat er door RWS ruimte voor wordt gegeven. Wanneer het gaat om het vaststellen van de strategie en het opstellen van een tactiek dan blijft het RWS die deze invult. Dat het niet aan de aannemer is om de tactiek vast te stellen wordt ook bevestigd door mevr. Buitendijk, dhr. De Kwaastniet en dhr. Adriaanse. Allen stellen dat de aannemer de rol van dienstverlener in mag vullen. Afgaande op dhr. Breedveld is RWS op zijn beurt ook weer sterk afhankelijk van de minister doordat het ministerie invloed heeft op de budgetten. Het beschikbare budget heeft een grote invloed op de werkzaamheden welke uitgevoerd kunnen worden. Dhr. Stam vult dit aan door aan te geven dat het gelabelde budgetten zijn waardoor er weinig ruimte is voor innovatie omdat het doorgaans niet bekostigd kan worden. Dit geeft aan dat de bij RWS betrokken afdelingen maar een beperkte zeggenschap hebben en beperkt worden in het vaststellen van de benodigde tactiek.

Vanuit RWS is er een IPM-team aangesteld op dit project bestaande uit de standaard rollen, te weten projectmanager, contractmanager, procesmanager. Op het contract zelf en dus ook in het IPM-team zit geen assetmanager.

Het team dat werkzaam is op dit contract vanuit de Combinatie PARK bestaat uit dezelfde rollen, aangevuld met werkvoorbereiders en uitvoerders. Omdat dit contract onderdeel uitmaakt van het portfolio wat gecertificeerd is voor assetmanagement is er een assetmanager aangesteld. Deze is niet zelf werkzaam bij BAM infra maar is ingehuurd van een partij gespecialiseerd in dit onderwerp. Het is BAM infra die gecertificeerd is op assetmanagement en hier dus ook een certificaat van kan overhandigen. Van den Herik is niet gecertificeerd op assetmanagement en vanwege het opnemen van dit project in het portfolio van de Combinant ontbreekt de directe noodzaak hiertoe.

De rollen welke door het IPM-team door afzonderlijke personen wordt ingevuld worden door de Combinatie gecombineerd. Zo kan het zijn dat een procesmanager tevens werkzaam is als contractmanager. Deze ontwikkeling wordt door dhr. Jansen als onwenselijk beschouwd omdat je hiermee geen juiste invulling aan assetmanagement kunt geven. Dit is er volgens hem juist bij gebaat om de rollen strikt gescheiden te houden. Deze mening wordt niet door VDH gedeeld. Dit wordt onder andere veroorzaakt door het feit dat ze hier het nut en de noodzaak niet van inzien. Ook vergt het een grotere beschikbaarheid van mankracht welke ingezet wordt op een project.

Hoewel aangesteld op het gehele project is het voor dhr. Jansen niet mogelijk om aan te geven wat de strategie is van RWS als het gaat om de vaarweg of vaargeul. Wat hier bij een rol speelt is dat hij ondanks zijn functie zelf weinig kennis en ervaring heeft als het gaat om baggerwerkzaamheden.

De informatie welke in het contract wordt uitgevraagd bevat niet specifiek het vereiste dat er assetmanagement toe wordt gepast. Wel wordt de voorkeur aangegeven om werknemers van OG onder te brengen bij ON.

4.3.2. Prestatie leveren

Op dit project wordt niet gewerkt met een bonus/malus regeling

4.3.3. Samenwerking

De samenwerking met het IPM-team wordt door dhr. Jansen als relaxt ervaren doordat hij niet het idee heeft dat hij zich constant in moet dekken voor het werk dat hij doet. Dit wordt door hem als prettig ervaren. Vanwege het ontbreken van een spiegel functie aan de zijde van OG zijn er meerdere technisch managers het aanspreekpunt voor dit onderwerp. De combinatie van rollen binnen het projectteam en dan met name VDH kan resulteren in het met meerdere petten op functioneren. Bij het wegvallen van projectmedewerkers kan dit tot ongewenste situaties leiden doordat er dan een gat kan vallen in de informatievoorziening over projectvoortgang.

4.3.4. Kennis

Op dit project wordt geen gebruik gemaakt van leerteams

4.3.5. Macht

Dit contract is gebaseerd op 'Best Value' waardoor er geen boetes uitgekeerd kunnen worden en deze secties leeg zijn in de Annex van de Vraagspecificaties. Dit wil echter niet zeggen dat een boete in zijn geheel niet mogelijk is. Dit hebben ze op dit contract ervaren nadat ontdekt was dat er iets ontbrak. Dit wordt door het projectteam van ON beschouwd als leermoment. Doordat ze het zelf wijten aan het gebrek aan overzicht van uitgevoerde werkzaamheden verwachten ze dit te kunnen ondervangen wanneer functies sterk gescheiden zouden worden.

Net als op de andere prestatiecontracten worden er op dit contract ook audits uitgevoerd gericht op het monitoren van de procesbeheersing. Het toepassen van dit middel is een uiting van machtsuitoefening. Deze macht en sturing lijkt volgens dhr. Jansen door de tijd heen minder te worden doordat er een mate van vertrouwen is ontstaan.

4.3.6. Samenvattend

Hoewel assetmanagement niet specifiek wordt uitgevraagd in het contract wordt het wel toegepast door de combinatie. De beheersing van het proces assetmanagement door BAM infra uit zich onder andere in de functie verdeling. Het ontbreken van een assetmanager aan de zijde van OG geeft aan dat de opbrengsten die hiermee behaald kunnen worden duidelijk aangedragen moeten worden. Dit heeft echter nog niet geresulteerd in het aanstellen van een dergelijke persoon maar bevindt zich als taak nog steeds bij diverse personen binnen OG. Met als gevolg dat de opgedane kennis niet optimaal kan worden gebruikt.

Doordat de samenwerking als prettig wordt ervaren lijkt de balans tussen vertrouwen en macht ook steeds meer richting vertrouwen uit te slaan.

4.4. Prestatiecontract perceel 2

Het prestatiecontract, met zaaknummer 31140791, is gericht op ‘Het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van het Areaal, met upgradewerkzaamheden, in het beheergebied van Rijkswaterstaat Oost Nederland, perceel 2.’ Het contract vangt aan op 15 augustus en bevond zich de afgelopen zes maanden in de transitiefase waarin opdrachtnemer bekend kan raken en instandhoudings plannen op kan stellen. De looptijd van dit contract is tot 2026 waarna de optie bestaat van een verlenging van drie jaar (Rijkswaterstaat, 2020).

In de aanbestedingsleidraad is het zinsdeel “in stand houden en upgraden van natte civiele netwerken (baggeren, grijs en groen).” doorgestreept in de zin over de vereiste ervaring. Deze doorhaling wordt verklaard door het BPKV criterium bijdrage aan assetmanagement. In het EMVI plan dient duidelijk te worden gemaakt op welke wijze ON haar werkzaamheden inricht zodat dit resulteert in een optimaal lerend vermogen (Rijkswaterstaat, 2020).

Dit contract is gegund aan Strukton welke op haar beurt Van den Herik heeft aangetrokken voor de werkzaamheden gericht op vaarwegonderhoud. Aanleiding voor het uit laten voeren van deze werkzaamheden door Van den Herik is dat Strukton zelf niet over de benodigde middelen beschikt en dat er andere lopende projecten zijn als combinant.

Van den Herik heeft zelf ook meegedaan met de aanbesteding maar minder hoog gescoord op het EMVI-plan waardoor ze het contract niet gegund heeft gekregen.

Het projectteam dat werkzaam is op dit contract is op een enkele wijziging door vertrek van collega's na gelijk aan het projectteam van IJTK.

4.4.1. Assetmanagement

Op welke wijze men van plan is om invulling te geven aan assetmanagement binnen dit contract is niet bekend. Dit heeft te maken met de status waarin het project zich op het moment van schrijven bevindt, te weten in de transitiefase wat gebruikt wordt als overdracht van de vorige ON naar de nieuwe ON.

4.4.2. Prestatie

Het niet realiseren van de beschikbaarheid levert een boete op welke gebaseerd is op de tijd in uren waarop deze verondieping aanwezig is. Het is dus zaak om snel te schakelen wanneer er een verondieping geconstateerd is in het areaal. De vaarwegen welke onderdeel uitmaken zijn minder dynamisch dan de Waal en het aantal scheepvaartbewegingen is ook een stuk lager. Naast de inzet van materieel om te baggeren is er ook inzet nodig van een peilboot om zo vast te stellen welke activiteit precies benodigd is. Daarnaast is dit peilen noodzakelijk om de peildate te kunnen overhandigen aan RWS als bewijs dat de ondiepte is opgelost (Rijkswaterstaat, 2020b).

4.4.3. Kennis

Hoewel VDH bekend is met het areaal geldt dit niet voor ON, als in de hoofdaannemer. Hier komt bij dat ze geen achtergrond hebben in de waterbouw maar in de wegenbouw. De organisatie van ON is gecertificeerd voor assetmanagement.

4.4.4. Macht

In hoeverre dit project qua machtsuitoefening af zal wijken van andere projecten is gissen op dit moment. Dit geldt ook voor de samenwerking met het IPM-team.

4.4.5. Informatie

De uitgevraagde informatie is op een vrij gedetailleerd niveau vereist. Een uitdaging welke dit project bevat is de snelheid van het opleveren van de peildata aan RWS. Dit dient met een week bekend te zijn wat de benodigde inspanning kost vanwege het in een model verwerken van de gepeilde data (Rijkswaterstaat, 2020; Rijkswaterstaat, 2020e).

4.4.6. Samenvattend

Dit project verschilt ten opzichte van de andere contracten vanwege de uitvraag van assetmanagement. Hoe deze taak ingevuld zal gaan worden is onbekend doordat deze opdracht op dit moment door Strukton wordt opgezet om vervolgens mede met VDH invulling te geven. Het is dan ook niet mogelijk om vast te stellen of de invulling van assetmanagement door opdrachtnemer de gewenste resultaten op zal gaan leveren. Vanwege de weggevallen eis om bekend te zijn met vaarwegonderhoud lijkt het met name gericht te zijn op procesbeheersing en niet op praktijkuitvoering.

4.5. Overeenkomsten en verschillen van de prestatiecontracten

In de volgende tabel staan de contracten met hun belangrijkste kenmerken nogmaals weergegeven.

Tabel 2: Overzicht prestatiecontracten

Contract	PC Rijntakken	IJTK	PARK	Perceel 2
Door	Van den Herik	BAM Infra Van den Herik	BAM Infra Van den Herik	Strukton Van den Herik
Aanbesteding	EMVI	EMVI	Best value	EMVI
Beoordeling	Plan	Plan	Risico aanpak	Assetmanagement
Looptijd	2018 - 2021	2014 - 2021	2018 - 2023	2021 - 202x
District	Oost - Nederland	Oost - Nederland	Midden zuid - Nederland	Oost - Nederland
Zwaartepunt contract	Waal	IJssel	Amsterdam- Rijnkanaal	IJssel

De paragrafen beschrijven elk hoe de verschillende variabelen in de diverse contracten tot uiting komen.

4.5.1. Assetmanagement

Assetmanagement heeft als doel de functionele levensduur zo lang als mogelijk is in stand te houden. In de gebruikte casussen komt dit tot uiting door de in de VSA vermelde doelstellingen van zowel RWS als OG als die voor ON. Deze zijn als volgt omschreven:

De doelstellingen waar RWS zich op richt:

1. “Handhaven functionaliteiten
De bestaande functionaliteiten van het Areaal dienen minstens te worden gehandhaafd
2. Bereiken en behouden goed werkende staat
Het Areaal (netwerkschakels) dient in goede staat te worden gehouden, conform de RAMSSHEEP aspecten.
3. Handhaven acceptabele onderhoudsniveau
Het areaal dient zodanig te worden onderhouden dat de veiligheid voor mens en omgeving is gewaarborgd en het gebruik van het netwerk door de gebruiker als acceptabel wordt ervaren.
4. Minimale hinder / maximale doorstroming
Het onderhoud aan het Areaal dient op zodanige wijze te worden uitgevoerd dat zo min mogelijk hinder voor de gebruiker en/of het (scheepvaart)verkeer ontstaat en de doorstroming zo min mogelijk wordt beperkt.
5. Publieksgericht handelen
Bij het uitvoeren van onderhoud aan het Areaal dient rekening te worden gehouden met de wensen van het publiek en de (vaar)weggebruikers.
6. Duurzaamheid
Onderhoudsmaatregelen en het onderhoud aan het Areaal dienen op een zodanige wijze plaats te vinden dat het milieu niet of, indien dit onontkoombaar is, zo min mogelijk wordt belast.
7. Behoud ecologische waarden
Onderhoudsmaatregelen aan het Areaal dienen zodanig te worden uitgevoerd dat natuurwaarden in (weg)bermen, oevers, andere groene terreinen en waterpartijen worden behouden en waar mogelijk worden bevorderd. Verstoringen van flora en fauna door Werkzaamheden worden waar mogelijk vermeden.” (Rijkswaterstaat, 2013; Rijkswaterstaat, 2017; Rijkswaterstaat, 2017; Rijkswaterstaat, 2020)

Hoewel er een assetmanager is aangesteld binnen het projectteam van **PARK** wordt deze rol niet ingevuld door OG. Zo is er geen asset manager aangesteld binnen het IPM-team, iets wat volgens dhr. Vinckers wel een toegevoegde waarde zou hebben. Dat er geen asset manager is aangesteld wordt bevestigd door dhr. Van de Gazelle die aanvult dat assetmanagement wel is ondergebracht bij IPM-teams.

Dat er weinig ruimte wordt geboden om als ON de rol van asset manager mee in te vullen blijkt uit hetgeen geschreven staat in de VSA als het gaat om de contractdoelstellingen:

“De Overeenkomst heeft betrekking op het meerjarig in stand houden van , het monitoren van en informeren over (de toestand van) het Functioneren en Presteren van het Areaal. Van de Opdrachtnemer wordt verwacht dat de functionaliteit en prestaties van het Areaal in stand worden gehouden en, indien overeengekomen, worden verbeterd. Van de Opdrachtnemer wordt tevens verwacht dat hij de hiervoor benodigde Werkzaamheden identificeert, optimaliseert en uitvoert en de resultaten hiervan verifieert, analyseert en verbetert.

In het kader van de Overeenkomst wordt van de Opdrachtnemer ook verwacht dat hij zijn Werkzaamheden verricht zodanig dat deze maximaal bijdragen aan de missie en de doelstellingen van de Opdrachtgever, onder andere door:

1. Zichtbaar invulling te geven aan goed huisvaderschap bij het identificeren en verrichten van zijn Werkzaamheden en zo nodig in overeenstemming met de Opdrachtgever Verbeter- en/of Investeringsvoorstellen te doen, gedurende de uitvoering van de Overeenkomst;
2. Publieksgericht te werk en waarbij de veiligheid, de beschikbaarheid en de betrouwbaarheid van de functies en het Functioneren en Presteren van het Areaal zo groot mogelijk zijn;
3. Met zijn taakinvulling een verbreding te bewerkstelligen door het uitvoeren van Onderhoudswerkzaamheden uit te breiden met onderhoudsmanagement en risicomangement ten behoeve van duurzaamheid en lifecyclebeheer ten aanzien van kosten en Functioneren en Presteren van het Areaal;
4. De voor het beheersen van het Functioneren en Presteren van het Areaal benodigde gegevens actueel te houden en zo nodig te verbeteren, zodanig dat zowel Opdrachtnemer als Opdrachtgever beschikken over een, met gegevens onderbouwd, actueel, betrouwbaar en bruikbaar overzicht van de toestand van het Areaal;
5. De Opdrachtgever gegevens beschikbaar te stellen en te informeren over (de ontwikkeling van) de toestand van het Areaal, zodat de Opdrachtgever op een beheerste wijze het Functioneren en Presteren van het Areaal kan managen, de onderhoudsstrategieën kan actualiseren, de hieruit voortkomende benodigde investeringen (Activiteiten) kan (laten) bepalen en de planning van al geprognosticeerde investeringen kan (laten) bijstellen.” (Rijkswaterstaat, 2013; Rijkswaterstaat, 2017; Rijkswaterstaat, 2017; Rijkswaterstaat, 2020)

Het gewenste verbeteren, analyseren en verbeteren duidt aan dat er gebruik moet worden gemaakt van de cirkel van Deming, ook bekend als PDCA, wat de basis is van zowel de ISO 9001 over kwaliteitsmanagement en onderdeel vormt van de ISO 55001 over assetmanagement.

Dhr. Vinckers wijst op de negatieve gevolgen van het te strikt richten op risico gestuurd acteren zoals gepropageerd wordt door de ISO 55001 standaard over assetmanagement. De focus op risico's zorgt ervoor dat alleen voor de kritische elementen van een asset oog is en het grote geheel uit het oog wordt verloren. Dit hangt ook samen met de warme samenwerking welke er is met diverse kennisinstituten waarvan bij voorbaat niet te zeggen dat de resultaten bruikbaar zijn. Deze kennisinstituten gaan ook uit van de faalrisico's en bevestigen daarmee het detailniveau van het voorgestelde onderhoud.

“Zo’n rapport kijk je toch nooit meer in maar is wel veel geld ingestoken” (Vinckers)

Om een onderhoudsregime vast te kunnen stellen is het nodig om het gewenste functioneren van een asset te bepalen. Dit regime zou door het toepassen van de PDCA cyclus constant worden geoptimaliseerd. Dit continue verbeteren staat niet alleen beschreven in het contract behorende bij de PC Rijntakken maar ook bij het contract voor Perceel 2. Dit terwijl er voor dit laatste contract nadrukkelijk gevraagd wordt om assetmanagement toe te passen terwijl deze continue verbetering altijd al onderdeel heeft uitgemaakt van het contract (Rijkswaterstaat, 2017; Rijkswaterstaat, 2020).

Geen van de interviewees heeft hier direct naar gerefereerd als zijnde de opdracht waaraan gewerkt dient te worden. Dit heeft te maken met de regie voering door OG. Volgens dhr. Van de Gazelle zou er sterker gestuurd zou moeten worden op de beschikbaarheid. In soortgelijke woorden wordt dit ook gezegd door dhr. Stam, die stelt dat de contract doelstellingen uit het oog verloren lijken te zijn geraakt. Dit omdat er sterk wordt gestuurd op de afspraken welke gemaakt met als doel deze doelstellingen te realiseren.

Hoewel er een asset manager is aangesteld binnen het projectteam van PARK wordt deze rol niet ingevuld door OG. Zo is er geen asset manager aangesteld binnen het IPM-team, iets wat volgens dhr. Vinckers wel een toegevoegde waarde zou hebben. Dat er geen asset manager is aangesteld wordt bevestigd door dhr. Van de Gazelle die aanvult dat assetmanagement wel is ondergebracht bij IPM-teams.

De wijze waarop de onderdelen van assetmanagement worden vastgesteld is weergegeven in de volgende figuur:



Figuur 5: Rolverdeling RWS (Rijkswaterstaat, 2015)

Dit overzicht geeft weer welke werkzaamheden er voortvloeien uit de functie-eisen en prestatieafspraken welke zij heeft gemaakt en afgesproken. Deze functie-eisen zijn over de projecten heen gelijk gebleven.

Wat niet gelijk is gebleven is het niveau en de details behorende bij de functie-eisen. Ook is de aansturing aangepast, zo is er eerst SCB geïntroduceerd waarna assetmanagement erbij is gekomen.

De fondsen waarop aanspraak wordt gemaakt voor het realiseren van de beleidsdoelen staan ook vermeld. Zo wordt er voor de meer ecologische functies gebruik gemaakt van het deltafonds terwijl de bevaarbaarheid van de rivier gefinancierd wordt door het infrafonds. Het fonds waarop aanspraak gemaakt zou kunnen worden in geval van innovatie of verbetering is hier niet uit af te leiden.

De rolverdeling is bij geen van de onderzochte casussen zoals dhr. Jansen het graag zou zien, in hoeverre de resultaten anders zouden zijn wanneer hier wel voor gekozen zou worden kan daarmee niet worden vastgesteld. Dat hier niet voor gekozen wordt geeft ook aan welke waarde en prioriteit hieraan wordt gehecht door VDH. Doordat het deel uitmaakt van de contracteisen is het met name een eis waar invulling aan wordt gegeven.

Bij RWS zelf wordt nog gewerkt aan de juiste implementatie geeft dhr. Van de Gazelle aan, dit terwijl ze al diverse jaren gebruik maken van de principes van assetmanagement.

4.5.1.1. Vaststellen strategie

Het water dat bij Lobith Nederland binnenkomt wordt bij Pannerden gesplitst waarna een verdere opsplitsing volgt bij de IJssel. Vanwege de wijzigingen die aangebracht zijn aan de Waal is de oorspronkelijke verdeling van 1/3 richting de IJssel en 2/3 over de Waal aangetast. Andere aanpassingen welke zijn aangebracht in het stroomgebied hebben er volgens dhr. Breedveld voor gezorgd dat deze verdeling ook niet meer actueel is voor de splitsing bij de IJssel. Gelet op de geplande en al uitgevoerde wijzigingen is druk komen te staan op deze verdeling.

Als gevolg van periodes met extreem hoog water met gevolgen heeft OG ingezet om dergelijke ongewenste effecten als gedwongen evacuaties. Dit is aanleiding geweest tot het ontwikkelen van het 'Ruimte voor de rivier programma' en een decennium eerder was al ingezet op het faciliteren van de 6-baks duwvaart. De uitwerking van beide programma's heeft ervoor gezorgd dat de loop van met name de Waal dusdanig is aangepast dat scheepspassages van duwvaart mogelijk zijn sinds de jaren '80 van de vorige eeuw. Ook het project 'Ruimte voor de rivier' heeft ervoor gezorgd dat hoogwater tot minder problemen leidt omdat de Waal een hoger debiet kan verwerken. De afgelopen jaren worden echter gekenmerkt door laagwaterstanden, een verschijnsel dat zich sinds decennia al voordoet in de zomermaanden. Het is echter geen onderdeel geweest van de besluitvorming gericht op het voorkomen van te hoge waterstanden aldus dhr. Breedveld. De binnenvaart heeft niet alleen te kampen met de effecten van laagwater maar ook met de consequenties van het uitgevoerde 'Ruimte voor de Rivier' project. Dit had volgens dhr. Breedveld voorkomen kunnen worden wanneer RWS haar strategie niet alleen zou vaststellen op basis van de huidige situatie maar door ver vooruit te kijken.

“Alleen baggeren biedt geen oplossing meer” (Buitendijk)

Hiervoor zou het ook kennis moeten nemen van hetgeen in het verleden heeft plaatsgevonden maar ook naar andere ontwikkelingen die zich hebben voorgedaan. Een van deze ontwikkelingen is dat met oog op de klimaatverandering en globalisering sterk wordt ingezet op het gebruik van grotere schepen. Ten opzichte van een decennium terug is de vloot sterk gewijzigd. Deze grotere schepen hebben als voordeel dat ze meer vracht kunnen verplaatsen waardoor minder scheepspassages nodig zijn. Nadelen zijn echter de toegenomen omvang van deze schepen met als gevolg dat er zwaardere motoren nodig zijn voor de voorstuwing. Deze motoren vereisen een groter watervolume om zorg te kunnen dragen voor deze voorstuwing waardoor de benodigde waterstand toeneemt. In tijden van laagwater zijn deze schepen gedwongen om maar een deel van haar ladingscapaciteit te gebruiken. Het brandstofverbruik en de

voortstuwingsbeweging neemt echter niet significant af maar dragen juist bij aan het verslechteren van de waterbodem. Hierdoor neemt de noodzaak om frequenter te baggeren weer toe wat ook tot uitstoot leidt. Dit wordt beaamd door de bemanning van de Prins 6, een van de kraanschepen welke wordt ingezet voor het baggeren om zo het BRV te kunnen garanderen.

Deze ontwikkelingen worden dan ook als onwenselijk beschouwd en hadden voorkomen kunnen worden wanneer RWS zelf over deze kennis zou beschikken. Gezien vanuit assetmanagement is het zaak dat er waarde toebedeeld wordt aan functies en assets.

“Je blijft tobben” (Breedveld)

Door het ontbreken van kennis en een structurele toekomstvisie is het niet duidelijk welke ontwikkelingen plaats zullen gaan vinden als het gaat om functiedoelstellingen. Afgaande op dhr. Breedveld heeft OG onvoldoende oog voor de functies welke vaarwegen bieden, vooral wanneer deze wordt vergeleken met rijkswegen. Vaarwegen dienen niet alleen om de scheepvaart te faciliteren maar ook voor waterafvoer en recreatie. Deze functies ontbreken bij rijkswegen maar krijgen derhalve meer aandacht.

Dit terwijl in de herziene akte van Mannheim in artikel 28 wordt gesteld dat het vaarwater in redelijke staat van onderhoud wordt gebracht en gehouden. Hierop wordt toegezien door waterbouwkundig ingenieurs door een inspectie, inclusief het beoordelen van uitgevoerde verbeteringen staat vermeld in artikel 31 (Conventie van Straatsburg, 1868). Deze activiteit werd in het verleden uitgevoerd door kantonniers zo is aangegeven door dhr. Wielhouwer en dhr. Stam.

In het ‘Verhaal van de Rijntakken’ dat is opgesteld door zowel RWS als Deltares wordt uitleg gegeven over de huidige situatie als het gaat om onder andere de morfologie. Naast een uitleg hoe de Rijntakken zich door de jaren heen heeft ontwikkeld ten gevolge van de natuur en menselijk ingrijpen bevat het ook een aantal aanbevelingen. Deze aanbevelingen zijn erop gericht een oproep te doen voor de te ontwikkelen strategie. Gidsprincipes is het woord dat gebruikt wordt in het document en omvat de volgende zaken: voorkomen van ongewenst functioneren; het reduceren van menselijk ingrijpen; benadrukken van de uitwerking op de omgeving; functies samenvoegen; en, een bewuste omgang met het aanwezige sediment. Terminologie die vaak wordt gebezigd in het document is dynamiek van de rivier en de gevolgen van menselijk ingrijpen. Het effect van de ingrepen die zijn uitgevoerd is een toename van sedimentatie en uitschuring van de waterbodem. Dit terwijl het binnenland een dalende trend vertoont en zodoende steeds lager komt te liggen ten opzichte van de uiterwaarden (Zetten & Brinke, 2021). Hierbij is het de vraag wat hier mee gedaan kan worden, ook vanwege de samenwerking die dit vereist met provincies en waterschappen (Moons, Baldal, Kok, & Sittoni, 2021). Wel benadrukt dit de noodroep vanuit de binnenvaart om met toekomstbestendige plannen te komen.

4.5.2. Prestatie

De kenmerken van een prestatiecontract zijn niet voor iedereen even helder, vanuit de optiek van assetmanagement wel maar vanuit de binnenvaart niet. Ook voor aannemers is het voordeel van de huidige contractvorm niet even helder. De verklaarbaarheid vanuit assetmanagement ligt volgens dhr. Jansen in het feit dat beide gericht zijn op de functionaliteiten van assets. Zo wordt er gesproken in het prestatiecontract over functioneren dat is uitgedrukt in met name beschikbaarheid. Dat het abstractieniveau kan verschillen is zowel dhr. Jansen als dhr. Stam duidelijk. De beoordeling van dit abstractieniveau verschilt echter. Vanuit assetmanagement is het niet te verklaren omdat er te veel invulling wordt gegeven waardoor de tactische rol niet ingevuld kan worden. De aannemer is minder gericht op acteren op tactisch dan wel uitvoerend niveau. Laatstgenoemde ziet zichzelf meer als dienstverlener gelet op de sturing in het contract dan als asset manager. Hier wringt volgens dhr. Jansen dan ook de schoen

door te stellen dat het noodzakelijk is om op het management en daarmee richting het tactische niveau te acteren. Dit vergt echter aanpassingen van ON door zich op dit gebied te ontwikkelen en bekwamen.

RWS maakt al langer gebruik van prestatiecontracten, nog voor de komst van assetmanagement en heeft hier ook diverse pilots mee uitgevoerd. Hoewel ze al wel langer in gebruik zijn nadat er destijds voor is gekomen met als doel om RWS te ontzorgen zijn ze nog niet volledig uitontwikkeld. Ook het veelvuldig gebruik van Verzoek tot Wijziging (VtW) is een doorn in het oog van RWS geeft dhr. Van de Gazelle aan. Het gebruik van VtW's wordt door dhr. Jansen en dhr. Adriaanse bevestigd die hier ook bij aangeven dat dit ook deel uit kan maken van het bedrijfsmodel.

“Prestatiecontracten wat geen prestatiecontracten zijn” (van de Gazelle)

Dhr. Breedveld geeft aan dat het belangrijkste is dat in het verleden opgestelde verdragen, zoals de akte van Mannheim worden nageleefd. Hiervoor is het noodzakelijk dat er een vrije doorgang is op de Waal en dat er zorg wordt gedragen voor voldoende waterafvoer. Deze taak vergt een flinke inspanning waar voldoende mankracht en materieel voor benodigd is. Dit speelt aan de zijde van de aannemer welke dient te voldoen aan de contractvereisten. Het zou volgens dhr. Breedveld beter zijn wanneer er minder wordt gestuurd op financiële vergoeding maar gebruik wordt gemaakt van vakkennis. In hoeverre aannemers bereid zijn tot het continu verzamelen van data ziet hij daarentegen wel als een vraagstuk. De functie die vaarwegen bekleden is ook niet geheel duidelijk wat bij de binnenvaart het gevoel opwerpt dat ze vergeten worden. Rijkswaterstaat heeft projecten uitgevoerd welke op voorhand al niet gesteund werden door de binnenvaart en het is nu aan de aannemers om hier zo goed mogelijk mee om te gaan. Door gebrek aan kennis bij RWS en capaciteit bij de aannemers is de waterafvoer en de vaargeul de dupe geworden.

RWS maar eigenlijk het ministerie is eigenaar van de vaarwegen en blijft daarmee aansprakelijk maar zou op zoek moeten naar een regievoerder die erop toeziet dat datgene dat nodig is wordt uitgevoerd maar dat de kosten overzichtelijk blijven. Ook dient niet onderschat te worden de lokale kennis welke aanwezig is bij aannemers, zij zouden verantwoordelijk kunnen worden gesteld om gedurende een langere periode onderhoud uit te voeren. De regievoerders en contractafspraken zouden dit acceptabel moeten houden. Er zou meer oog moeten zijn voor de functies welke de vaargeul vervuld en de tijd, inzet en aandacht hierop afstemmen. Dat het verlengen van de contractlooptijd niet per se gunstig is, is genoemd door dhr. Stam door te stellen dat het niet per definitie een positieve uitwerking heeft vanwege de ontstane concurrentieposities. Dit wordt beaamd door dhr. Jansen, die hieraan toevoegt dat de uitwerking op de samenwerking niet in te schatten is. Wanneer de contracten langer zouden lopen dan is de verwachting dat er van beide zijden personele wisselingen op treden. Hoe dit uit zal pakken op de onderlinge relatie valt te betwijfelen.

De prestatiecontracten worden beoordeeld door het verrichten van prestatiemetingen welke vaststellen hoe de samenwerking tussen OG en ON is. Deze prestatiemeting kan volgens dhr. Stam niet worden gezien als machts- of controlemiddel maar wel als indicatie van een kennis hiaat. Dit omdat samenwerking geen directe bijdrage zou leveren bij het leveren van de gewenste functionaliteit. Samenwerking is wel noodzakelijk maar het predicaat uitstekend zou niet nodig hoeven zijn. Dat er niet om samenwerking heen kan worden gegaan wordt vooral duidelijk wanneer de huidige contract omgang zou worden losgelaten.

“Toon het nou eens aan” (Jansen)

Het in de contracten voorgeschreven SCB is erop gericht dat aangetoond kan worden dat er is voldaan aan functie eisen waaronder het samenwerken met OG. Afhankelijk van het soort functie-eis kan het fabriek acceptatie testen (FAT) of site acceptatie testen (SAT) inhouden zoals ook wordt aangegeven door

dhr. Adriaanse. Ook simpelere manieren van toetsing zijn mogelijk als deze bestaan uit jaarlijks uit te voeren onderhoudsactiviteiten welke kunnen variëren van NEN-keuringen tot het afnemen van een reling. Door het aantoonbaar maken van uitgevoerde activiteiten wordt de mate van contractnaleving vastgesteld door RWS. Dhr. Van de Gazelle geeft aan dat men wel geloofd dat de prestatie geleverd is maar dat deze prestatie ook aantoonbaar geleverd moet worden.

In annex XVI van de vraagspecificatie worden sommige begrippen geduid zoals het verrichten van prestatiemeten en het prestatiemeten zelf. Er wordt nadrukkelijk gesteld dat prestatiemeten gericht is op het kwalitatieve niveau van de samenwerking tussen OG en ON. Het dient niet te worden begrepen als het vaststellen van prestaties geleverd conform contract. Hier komt de tekst overeen tussen de verschillende contracten en zijn er geen wijzigingen doorgevoerd. Dit omdat het document waarnaar verwezen wordt in de tussentijd geen aanpassingen heeft gehad (Rijkswaterstaat, 2013; Rijkswaterstaat, 2017a; Rijkswaterstaat, 2017b; Rijkswaterstaat, 2020).

“RWS zou zich meer moeten richten op een functionerende vaargeul zonder incidentmeldingen dan op SMART laten aantonen van prestatie-eisen die vaargeul-prestatie aantonen.” (de Kwaasteniet)

In het contract IJTK wordt gesproken over vaarweg terwijl in het contract behorende bij perceel 2 gesproken wordt over vaargeul. Bijvoorbeeld eis AR.As.Av.BO.03 (IJTK) spreekt over het handhaven van de vaarweg breedte terwijl SYS-0013 (perceel 2) het op breedte houden van de vaargeul vereist, beide eisen staan in de VSE vermeld. Eis OV.As.ReAV.06 (IJTK) bevat daarentegen wel het woord vaargeul (Rijkswaterstaat, 2013).

Aan te leveren informatie betreffende peilingen betreft conform eis TK-0082 uit de VSP ‘Uitgaande van de uitgevoerde peilingen dient de Opdrachtnemer hoeveelheden berekeningen (kuberingen) te leveren voor het bepalen van historische baggerhoeveelheden’ (Rijkswaterstaat, 2013d).

Deze eis is voor perceel 2 aangevuld met ‘De Opdrachtnemer dient de volgende producten te leveren:

1. kleurkaarten;
2. rapportages multibeamingpeiling;
3. hoeveelheden berekeningen (kuberingen);
4. onderliggende datasets inclusief meta-informatie;
5. uitvoeringsdocumenten (op aangeven van de Opdrachtgever);
6. verschil kaarten tussen onderlinge peiljaren.’ (Rijkswaterstaat, 2013)

In IJTK wordt gesproken over ‘onderhoudswerkzaamheden, wat voor perceel 2 gewijzigd is in ‘werkzaamheden’. Een gelijksoortige naamswijziging heeft plaatsgevonden voor ‘hydrografische werkzaamheden’ welke voorheen werden aangeduid met ‘lodingen en peilingen’ (Rijkswaterstaat, 2013).

4.5.3. Macht

Er wordt in de annexen behorende bij de vraagspecificaties uiting gegeven aan de invulling van de bonus/malusregeling welke op het werk van toepassing is. In het contract behorende bij het PARK staat de opmerking dat desbetreffende regeling niet van toepassing is, met als gevolg dat er geen informatie aanwezig is (Rijkswaterstaat, 2017).

Voor perceel 2 is deze regeling verbonden aan de responstijd welke behoort bij storingen, het herstellen van onjuist gebaggerde vakken en het handelen in geval van calamiteiten (Rijkswaterstaat, 2020).

Op dit moment is de regeling dat er door ON betaald moet worden indien er sprake is van niet-beschikbaarheid. In geval van PARK ontbreekt dit vanwege de ‘Best value’ aanpak (Rijkswaterstaat, 2017).

Dit is ook terug in te vinden in bijlage. Het betalen voor beschikbaarheid heeft echter een andere klank dan het uitschrijven van een boete.

Volgens de heer Wielhouwer is de zeggenschap van medewerkers van RWS beperkt, dit omdat zaken eerst intern besproken dient te worden alvorens er een besluit wordt genomen. Bij deze besluitvorming is doorgaans minder te merken van financiële en planmatige overwegingen. Het ad hoc handelen wordt ook bemerkt vanaf de zijde van ON al is niet met zekerheid vast te stellen in hoeverre dit opgedragen is door OG. Voorheen, jaren '90 werd er eerst gehandeld alvorens er werd overlegd over bijvoorbeeld financiële verantwoording. Dit maakte het werk beter uitvoerbaar en beter in te passen. Het ad hoc uitvoeren van werkzaamheden en het wachten op reactie van OG op uit te voeren handelingen bevestigd dhr. Verhoeven.

Het is dhr. Breedveld minder duidelijk dat er sprake is van macht al merkt hij wel op dat RWS handelt op basis van verouderde of niet bruikbare informatie. Dit als resultaat van onkunde en onwetendheid over de situatie en de lokale omstandigheden. Macht wordt meer ervaren als uiting van het vergoeden van uit te voeren werkzaamheden waarbij benadrukt wordt dat er meer geld benodigd is wil men daadwerkelijk de vaargeul gegarandeerd op diepte hebben en houden. De invloed vanuit het ministerie is hierbij merkbaar, zo geeft hij aan dat het beleid van een minister zijn uitwerking heeft op de kwaliteit van de vaarwegen. De huidige demissionair minister heeft duidelijk oog voor de natte infra en daar mee de binnenvaart.

4.5.4. Samenwerking

Op dit moment is er voornamelijk sprake van samenwerking tussen OG en ON om zorg te dragen dat de vaargeul op diepte blijft. Een verandering welke zich heeft voorgedaan is dat RWS gebruik is gaan maken van CoVadem als informatiebron om informatie te verkrijgen over de bodemdiepte. Het gebruik van CoVadem wordt bevestigd door dhr. Breedveld en gesuggereerd door mevr. Buitendijk. Deze ontwikkeling is te verklaren doordat RWS toch aansprakelijk is voor het voldoen aan dit criterium. Daarnaast is het aan het ministerie om de budgetten toe te wijzen welke voor dit doeleinde kan worden ingezet. Deze samenwerking, het via CoVadem verzamelen van gegevens via de binnenvaart kan gezien worden als passieve samenwerking omdat er geen direct contact nodig is. Het contact dat er met de binnenvaart was, is met name via het centraal overleg maar dit heeft de laatste jaren ingeboet als het gaat om zeggenschap. De inbreng welke wordt gegeven door de binnenvaart is met name technisch van aard, bijvoorbeeld als het gaat om de consequenties van werkzaamheden. Dit terwijl ze als dagelijks gebruikers een beeld hebben van situaties welke vragen om ingrijpen om de aanwezige ondiepte te verwijderen. Deze informatie is beschikbaar maar blijft momenteel intern en wordt niet gedeeld met externen, op een enkeling na.

De samenwerking tussen OG en ON wisselt per contract en heeft te maken met de samenstelling van het team. Dit duidt volgens dhr. Jansen en dhr. Stam aan dat vertrouwen niet per definitie aanwezig is maar zich dient te ontwikkelen. Een uitwerking welke tot de mogelijkheden behoort is dat de mate van controle uitoefenen door OG wordt verminderd.

Een ander door een voormalig directielid van de dienst RWS genoemde negatieve ontwikkeling is het steeds meer op detail managen van projecten. Dit terwijl destijds, in de jaren '90, RWS nog omschreven kon worden als een technische organisatie. Het destijds geschetste risico was dat door al het te produceren papierwerk het risico ontstond dat niemand nog echt zou kijken (Brink, 1998).

Een andere samenwerking welke benodigd zou zijn is dat met de diverse partijen welke grenzen of beschikken over een deel van de vaarweg. Deze suggestie is niet vreemd gelet op de versnippering welke plaats heeft gevonden door de overheid. Het onlangs weer geopperde idee, onder de noemer van ISBAM, bestaat eruit dat de onderdelen in samenhang worden beschouwd en doelstellingen vastgesteld.

4.5.5. Kennis

Een belangrijk onderdeel van assetmanagement is de aanwezigheid van kennis om te komen tot een gewenste prestatie. OG heeft de laatste jaren al ingezet op het verbreden van haar kennis doordat zij zich nu ook bezighoudt met kunstmatige intelligentie, assetmanagement. Dit neemt niet weg dat het ook noodzakelijk is om over kennis te beschikken welke rechtstreeks verband houdt met de assets. Hiervoor zijn echter wel diverse programma's opgezet met als doel het vergaren van data welke vervolgens kan dienen als informatie voor besluitvorming. Hoewel OG hiermee een bijdrage kan leveren aan haar behoefte om over informatie te beschikken is dit geen oplossing om hier op een juiste manier waarde aan te verbinden. Zoals aangegeven in het gesprek met dhr. Breedveld is het zaak een beeld te hebben welke niet alleen afkomstig is van papier maar ook uit praktijkervaring. De lokale omstandigheden welke van invloed zijn op de stroming zijn niet af te leiden van papier. Het eenvoudigweg verzamelen van data levert geen bijdrage als het gaat om het ontwikkelen van een visie. Deze mening wordt gedeeld door collega's van VDH.

“Wat er bij zo'n rivier onder water gebeurd is best ingewikkeld” (Stam)

Dhr. Jansen is wel op de hoogte van het bestaan van een kantonmier maar niet zoals aangegeven door dhr. Breedveld en dhr. Stam. Beide geven aan dat het verdwijnen van deze functie ook heeft gezorgd dat er veel kennis verloren is gegaan. Deze kennis kan worden beschouwd als kennis van de lokale situatie doordat deze persoon in het perceel zelf te vinden was. Volgens een voormalig kantonmier werd deze functie tot in de jaren '90 gezien als voordeur van RWS vanwege hun kennis en aanwezigheid in het kanton (Brink, 1998)

Afgaande op het programma Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands worden er met name activiteiten uitgevoerd met als doel het voldoen aan afspraken (Rijkswaterstaat, 2021). In hoeverre dit een bijdrage levert aan kennisborging staat niet vermeld bij de omschrijving van dit programma. Dit kan dan ook worden gezien als een activiteit welke slechts het creëren van informatie is welke niet kan worden ingezet om de staat van de vaarweg op orde te brengen en houden.

Het continu verbeteren wordt door RWS verwoord met leerruimte wat ook een vast onderdeel uitmaakt van contracten en waarvan het gebruik ervan wisselend kan zijn binnen de desbetreffende contracten. Hoe de eisen welke hieraan worden gesteld is weergegeven in de bijlage.

In de beschrijving van de leerruimte zijn de verschillen met name zichtbaar als het gaat om IJTK en de nieuwere contracten. Nu is er in IJTK geen plaats voor assetmanagement waarin het herinvesteren op basis van verkregen informatie een belangrijke rol speelt. Onderdelen welke wel worden beschreven onder IJTK zijn het verdelen van risico's en de samenwerking tussen OG en ON.

Het eigenaarschap van innovaties en verbeteringen wordt in IJTK toebedeeld aan OG, terwijl hierbij zowel PARK als perceel 2 overleg over plaats zal vinden aan wie dit recht toebehoort.

Het fenomeen levenscyclus kosten is ook bekend geraakt en raakt ook aan assetmanagement als middel om optimalisatie in kaart te brengen.

Aandacht gaat ook uit naar de gezamenlijkheid als het gaat om advisering en besluitvorming, wat afwijkt van IJTK waarin de focus wordt gelegd op het vertrouwen dat OG heeft in ON als het aankomt op verbeteringen. De rol welke is weggelegd voor kennisinstituten wordt genoemd als onderdeel van de gouden driehoek, in het leerteam zelf hebben ze ook zitting. De bijdrage van een kennisinstituut komt diverse malen terug en wordt ook echt als een vereiste beschouwd. Ook omdat een kennisinstituut niet uitgenodigd hoeft te worden maar ook zelf de samenwerking aan kan gaan door aan te haken bij een thema.

Nadruk ligt op de samenwerking met OG en de door ON beschikbaar gestelde kennis en ervaring aan het leerteam van vertegenwoordigers van ON. De besluitvorming vindt in eerste instantie plaats door het leerteam. Het verschil met het SSRS is dat daar ON veel meer inspraak heeft en hier ook daadwerkelijke initiatieven uit naar voren zijn gekomen welke zijn doorgevoerd.

Deze samenwerking richt zich bij PARK, PC Rijntakken en perceel 2 op die tussen de drie deelnemende partijen OG, ON en een kennisinstituut. Deze rolverdeling wijkt daarmee af van die binnen IJTK (Rijkswaterstaat, 2013; Rijkswaterstaat, 2017; Rijkswaterstaat, 2017; Rijkswaterstaat, 2020).

Dat de consequentie van wijzigingen aan het vaarwegprofiel groot kunnen zijn wordt bevestigd door dhr. Wielhouwer die dit wijdt aan het feit dat de morfologische kennis voornamelijk bij ON aanwezig is. Door de contract uitvraag komt de bij ON aanwezige kennis wel bij OG terecht maar de voortvloeiende besluitvorming duidt volgens mevr. Buitendijk dat OG niet de ervaring heeft om deze kennis in beleid om te zetten. Zowel dhr. Stam als Wielhouwer geven aan dat het handelen van OG uiteindelijk gebaseerd is op financiële kennis. Dit omdat OG verantwoordelijk is voor het vergoeden van de uit te voeren werkzaamheden en er brede consensus dient te zijn alvorens wordt overgegaan tot besluitvorming. Door het ontbreken van kennis over morfologie zou OG niet inzien wat de morfologie gaat doen en wat dit vergt in termen van baggerinzet en daarmee wat dit tactisch vergt.

Eis VP500 van de VSP van Perceel 2 vermeldt dat de leerervaringen genoemd dienen te worden in het baggerplan wat een bijdrage moet leveren aan het optimaliseren van de baggerstrategie (Rijkswaterstaat, 2020).

De annex bevatten ook specifieke vereisten als het gaat om het vergroten van kennis en wel door werknemers van OG in de gelegenheid te stellen om een dienstbetrekking aan te gaan bij ON. Er wordt gesteld dat ... heeft Rijkswaterstaat de intentie, onder meer voor de overdracht van kennis en expertise, ...' (Rijkswaterstaat, 2020). De richting van de overdracht wordt niet specifiek vermeld. Desbetreffende annex XVII is in PARK omschreven als zijnde niet van toepassing (Rijkswaterstaat, 2017).

4.5.6. Informatie

Een andere manier waarop RWS aangeeft haar informatiebehoefte vervuld te willen zien worden is door het uitvoeren van metingen conform NEN2767 welke gericht is op het classificeren van de conditie van objecten. Dit is eerder genoemd als een belangrijke stap voor het toepassen van assetmanagement. Een nadeel van deze norm welke genoemd wordt is dat de uitkomsten een vertekend beeld geven van de algehele conditie waarin een object zich bevindt. Deze bevinding is voor RWS aanleiding geweest om een verduidelijking van de eisen op te leggen met als doel de detaillering van de inspectie te vergroten. Hiervoor wordt gerefereerd naar de accuraatheid van het BKN en hoe onvolkomenheden op te lossen. Niet alleen dienen onvolkomenheden van objecten in kaart te worden gebracht, dit geldt ook voor faalmechanismen. Dit wordt in dezelfde toelichting omschreven als 'een visueel te constateren gevolg van een schade waaraan een risicoprofiel gekoppeld kan worden in de vorm van een risiconiveau.' (Rijkswaterstaat, 2020)

“Helaas worden onderhoudsplannen en -analyses vaak in een .pdf of ‘Excelletje’ opgeslagen en blijft veel van de echte kennis over een onderhoudstaak ergens achter.” (Adriaanse)

5. Conclusie en discussie

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag welke zich richt op de relatie tussen assetmanagement en prestatiecontracten. Het conceptuele model dat hiervoor is opgesteld is getoetst aan de hand van onderzochte casussen en interviews en maakt onderdeel uit van de beantwoording. De aanbevelingen welke hieruit volgen worden beschreven onder implicaties voor praktijk en theorie. Vervolgens worden de limitaties voor dit onderzoek beschreven waarna suggesties voor vervolgonderzoek worden gegeven. Dit hoofdstuk sluit af met leermomenten.

Het conceptuele model, dat is opgesteld op basis van literatuuronderzoek toont het verband tussen de variabelen welke een rol spelen bij de toepassing van assetmanagement op prestatiecontracten. Het onderdeel assetmanagement is beschouwd in het kader de rolverdeling van asset eigenaar, asset manager en dienstverlener en de invulling van deze rol. Hier worden de strategische, tactische, operationele en uitvoerende taken onder verstaan. Als doelstelling binnen een prestatiecontract is er specifiek gekeken naar een beschikbare vaarweg. Het op diepte houden van een vaargeul is een tijds- en kennisintensieve activiteit en vormt een kernactiviteit in het contract.

5.1. Conclusie

5.1.1. Rolverdeling binnen assetmanagement

De verschillende districten waar RWS in is opgedeeld zijn de eigenaar van de assets welke in het district aanwezig zijn. Deze assets zijn ondergebracht in een prestatiecontract voor de (natte) infrastructuur en geven aan wat er in stand gehouden dient te worden. Het district waar de assets toe behoren staat vermeld in de titel van het contract. Voor de casussen betreft dit Rijkswaterstaat Oost-Nederland en Rijkswaterstaat Midden-Nederland.

Als asset manager wordt het IPM-team genoemd, dit omdat zij de dagelijkse leiding voeren en in contact staan met de aannemer als uitvoerende partij. RWS gaf echter aan dat de rol van asset manager is weggelegd bij de districtshoofden en beschouwt IPM als dienstverlener. Contact tussen ON en de asset eigenaar is er niet of nauwelijks vanwege dit IPM-team. Dit maakt het in enkele gevallen lastig voor VDH om haar werk uit te voeren als niet bekend is wat de verwachtingen van de eigenaar zijn.

De inzet van dit IPM-team wat assetmanagement wel in haar portfolio heeft maar geen asset manager, geeft ON niet overal de ruimte om invulling te geven aan de rol van asset manager. Hierdoor is het bij VDH lastig om vast te stellen wat er nu verwacht wordt op dit terrein. Omdat de laatste casus, perceel 2, zich nog in de opstartfase begint is het niet mogelijk om vast te stellen welke ruimte op dit contract geboden wordt.

Door alle geïnterviewden wordt de mening gedeeld dat ON de dienstverlener is omdat de rol van asset manager door RWS wordt ingevuld. Er wordt op basis van contracteisen van ON verwacht dat er assetmanagement wordt toegepast terwijl de rol die wordt toebedeeld enkel die van dienstverlener is. Dat assetmanagement ook nog niet volledig is geïmplementeerd binnen RWS en men nog moet wennen aan welke rol ze in dienen te vullen draagt hieraan bij.

5.1.1.1. Hoe is de taakverdeling

Het opstellen van een strategie, voor zover deze zo genoemd kan worden, wordt beschouwd als de voornaamste taak van de asset eigenaar.

Vanwege de grote rol die de vaarweg speelt voor Nederland en het feit dat er in de 19e eeuw de akte van Mannheim is opgesteld geeft aan dat er waarde wordt gehecht aan het behoud van de vaarweg. Het inzicht in de economische waarde van de rivier is ook benoemd tijdens de gesprekken en ook aangeduid als eigendom zijnde van de BV Nederland. Dit beeld wordt onder andere bevestigd gelet op de door kennisinstituten opgestelde adviezen zoals ‘Het verhaal van...’

De doelstelling welke RWS hanteert voor de vaarweg als asset bestaat uit het beschikbaar houden van de vaargeul en zorgdragen voor de afvoer van water. Deze doelstellingen zijn ook bevestigd in de interviews en komen ook terug in geraadpleegde rapporten. Hierin worden ook de doelstellingen genoemd zoals het behouden van ecologische waarden en het ruimte bieden aan recreatie benoemd maar werd niet nadrukkelijk benoemd in de interviews.

Zoals door VDH werd aangegeven wordt de ecologische waarde door de diverse oever eigenaren verschillend geïnterpreteerd. Dit resulteert in een verscheidenheid aan gewenste doelstellingen gelet op het benodigde onderhoud. Deze wirwar aan wensen heeft ook bijgedragen aan de voorgestelde systeemgerichte aanpak van ISBAM. Deze systeemgerichte benadering vereist dat de strategie door de diverse asset eigenaren in gezamenlijkheid wordt opgesteld.

Uit zowel de contractstukken als uit de interviews is niet naar voren gekomen hoe RWS invulling wil geven aan klimaatverandering, met hogere en lagere waterstanden. Een invulling op korte termijn wordt echter wel verwacht vanwege de met waterstanden gerelateerde haalbaarheid van continue beschikbaarheid. Dit vraagstuk leeft bij de gebruikers van de vaarweg omdat zij dit als eerste bemerken. Het is niet direct genoemd door ON.

Een van de belangrijkste onderdelen van assetmanagement is het analyseren van informatie om zodoende vast te stellen of het gewenste effect is bereikt en hoe dit verbeterd kan worden. Gelet op de reacties op de projecten welke RWS heeft uitgevoerd kan worden geconstateerd dat dit het geval niet is. In plaats van een visie te formuleren voor de langere termijn is het nu veelal gericht op de korte termijn, waarvoor het ontbreken van de benodigde kennis als oorzaak wordt benoemd. Dit is voor VDH aanleiding om aan te geven inspraak te willen hebben bij het vaststellen van doelstellingen om realistischere afspraken te kunnen maken. Het maken van afspraken staat gelijk aan de tactische invulling waar technische kennis voor benodigd is. Met als gevolg dat er geen invulling kan worden gedaan aan de uitvraag vanwege de beperkingen van beschikbaar materieel.

De operationele en uitvoeringstaak ligt bij de dienstverlener en wordt sterk beïnvloed door de omgeving en de financiële middelen. In periodes van hoogwater heeft uitvoering minder prioriteit maar wanneer het laagwater wordt dan is er sprake van piekbelasting wat een grote inspanning vergt. Deze periode wordt door ON als kritisch beschouwd vanwege de activiteiten en materieel inzet die hiervoor benodigd is.

5.1.2. Inzet van assetmanagement voor prestatiecontracten

Hoewel er verschillende meningen zijn wanneer het gaat over prestatiecontracten kan worden vastgesteld dat het aansluit bij assetmanagement. De functionaliteiten van de te beheersen assets dient te worden vastgesteld zodat er een strategie en tactiek voor op kan worden gesteld. Nu zijn dit onderdelen welke teruggevonden worden in het prestatiecontract al dient opgemerkt te worden dat het abstractieniveau verschilt. Dit ziet men met name terug wanneer het gaat om het genereren van informatie welke OG ook wil ontvangen. Dit bevestigt de uitspraak van dhr. Van de Gazelle die stelt dat de prestatiecontracten nog steeds niet volwassen te noemen zijn en net als assetmanagement verder ontwikkeld dienen te worden.

Wil men assetmanagement inzetten voor het op diepte houden van de vaargeul dan kan dat, maar hiervoor is het wel noodzakelijk dat er wordt gefocust op de te leveren prestatie. De manier waarop er assetmanagement wordt uitgevoerd dient anders te worden ingevuld. Dat hierbij macht wordt uitgeoefend is ook benodigd om te voorkomen dat ON misbruik maakt van de situatie. Het toepassen van controles is een goede manier om hier invulling aan te geven maar deze controle dient niet zozeer op papier te worden aangetoond. Dit omdat het functioneren van de vaargeul, door beschikbaar te zijn, ook op andere manieren vast kan worden gesteld. Hiervoor dient er te worden samengewerkt met de partijen die gebruik maken van de vaarweg. Het is voor de binnenvaart eenvoudig vast te stellen of zij de vaarweg als beschikbaar kunnen bestempelen. Wanneer dit niet is dan dient hier een extra inspanning op geleverd te worden waarbij men ook anders dient om te gaan met de beschikbare financiële middelen. Dit omdat het een inspanning is welke zich op een hoger niveau uitbetaald, namelijk het leveren van een bijdrage aan de Nederlandse economie. Hier profiteert RWS ook van want scheepvaartbewegingen verlagen de bewegingen over de Nederlandse wegen welke minder slijten. In het conceptuele model ontbreekt besluitvorming, dit maakt echter een belangrijk deel uit van assetmanagement en kan niet worden gezien als een indirect effect van kennis en informatie. Er is sprake van een sterke relatie tussen deze twee variabelen en is op zichzelf staand net zo belangrijk.

Kennis wordt op diverse manieren uitgelegd, zo kan kennis slaan op assetmanagement en de bijbehorende processen. Anderzijds heeft het te maken met de inspanning welke benodigd is om de gewenste prestatie te leveren. Deze variabelen heeft een positief effect op de onderzochte relatie en dient gesplitst te worden. Hier wordt ook zichtbaar dat er een verschil is tussen de kennis van OG als het gaat om de te leveren prestatie en dat van ON, deze ontwikkeling is ook zichtbaar wanneer wordt ingegaan op de kennis van assetmanagement. Deze splitsing maakt duidelijk dat besluitvorming een missende variabele is omdat deze gevoed wordt door de gesplitste kennis.

Informatie slaat op de te leveren prestatie, hierover kan veel informatie worden verzameld en opgesteld. Aan data of gegevens dient eerst waarde te worden toegevoegd wil men het kunnen beschouwen als informatie. De huidige contracten vragen om het aanleveren van veel data maar om hier waarde aan toe te kunnen voegen is kennis vereist. Deze handeling wordt dagelijks uitgevoerd bij ON als het gaat om het vaststellen van de benodigde activiteiten om de prestatie te kunnen leveren. Het is bij OG in mindere mate aanwezig wat ook zichtbaar is door het ontbreken van een toekomstgerichte visie.

De huidige contractvorm vereist in principe geen aanpassing doordat het de functionaliteiten beschrijft waar de assets gedurende enkele jaren aan dienen te voldoen. Door de mate van detaillering en de focus welke meer gericht is op randzaken. Hierdoor kan worden gesteld dat het een positieve relatie heeft ten opzichte van assetmanagement maar een neutrale/negatieve ten opzichte van de te leveren prestatie. Deze laatstgenoemde relatie wordt sterk beïnvloed door de uitgevoerde controles.

Controle hangt dan ook samen met macht en met samenwerking maar ontbreekt niet als variabele in het model. Samenwerking levert een positieve bijdrage aan de onderzochte relatie en wel omdat het gezien

kan worden als de smeerolie van het contract. Het ontstaan van vertrouwen is een belangrijk gevolg en toont een sterke samenhang met kennis. Het waarderen van elkaars kennis en kunde dient hiervoor onder de aandacht te worden gebracht.

5.1.3. Wat is de rol van samenwerking

De samenwerking wordt wisselend beschouwd als zijnde gelijkwaardig en de aangedane mening verschilt sterk per geïnterviewde en diens verbondenheid aan het contract. De wenselijkheid van een gelijkwaardige samenwerking wordt in twijfel getrokken als het gaat om het functioneren op het gewenste niveau en wat dit aan samenwerking vereist. Het in het contract genoemde verifiëren, analyseren en verbetering vermeld ook geen vereist niveau van samenwerking.

Een uiting van samenwerking wordt gezien als het hebben van invloed op de besluitvorming. Deze invloed wordt nu als afwezig beoordeeld en lijkt puur op basis van budget allocatie te zijn al is dit niet direct bevestigd door RWS. De vraag die gesteld wordt is op welke wijze de door ON verzamelde data een bijdrage levert aan de besluitvorming. De uitgesproken verwachting is dat het vermogen ontbreekt om op basis van aangeleverde gegevens beleid vast te stellen. Dit terwijl er wel veel inspraak wordt gevraagd van kennisinstituten door RWS als er wordt gesproken over het betrekken van marktpartijen. De overtuiging is dat aannemers ook betrokken zouden moeten worden wanneer de markt wordt geraadpleegd.

De afwezigheid van vertrouwen aan het begin van het contract wordt door de betrokken partijen gezien als uitgangspunt. Dit in de veronderstelling dat er een toename van vertrouwen plaats zal vinden naarmate het project loopt. Logischerwijs zou de tegenhanger, controle, in gelijke mate worden afgebouwd. In hoeverre deze controle wordt afgebouwd is afhankelijk van het IPM-team en de personen die hier deel van uitmaken. De invloed van teamsamenstelling is ook bekend en deze wisselt soms ook met enige regelmaat. Wanneer een contract een langere looptijd zal hebben, zegge tenminste 10 jaar, dan zullen er navenant nog meer wisselingen optreden.

5.1.4. Invloed van kennis

De verbinding tussen kennis met zowel informatie als samenwerking kan niet alleen uit de contractstukken worden afgeleid maar is ook in alle interviews benoemd. In de praktijk komt ook sterk naar voren dat kennis kan worden onderverdeeld in praktische en theoretische kennis. Deze soorten kennis zijn verschillend aanwezig bij OG en ON en maakt dat het toepassen van kennis door beide partijen anders wordt geïnterpreteerd zoals aangegeven door de geraadpleegde stakeholders. Dit toont ook de vraag om bewijsvoering aan zodat er theoretische kennis beschikbaar wordt gesteld.

De term vakmanschap is diverse malen genoemd als een noodzaak om onderhoud uit te voeren al verschilt de invulling van de term. Zo wordt deze binnen assetmanagement gezien als proces en theoretische kennis en binnen VDH als praktisch. Deze verschillende opvang maakt de focus van VDH en BAM duidelijk daar de laatste gericht is op assetmanagement en bij VDH op het leveren van prestaties. De kennis die benodigd is voor deze verschillende invullingen van vakmanschap geeft weer waar de partijen zelf waarde aan hechten en over beschikken. Binnen VDH wordt ook aangegeven dat technische kennis over de materieel specificaties afnemen naarmate men zelf geen beschikking over materieel heeft.

Binnen assetmanagement speelt innovatie een grote rol omdat dit resulteert uit het gebruiken van verkregen informatie om het onderhoud te verbeteren. Dit staat in de contracten beschreven onder de verwachtingen van ON waarbij het aan OG is om hier een besluit over te nemen. Deze besluitvorming is sterk gerelateerd aan beschikbare budgetten en de terugverdientijd. Dit zorgt voor terughoudendheid van zowel ON als RWS als deze terugverdientijd bereikt wordt na einde van het contract. Ook risico's verbonden met verbeteringen spelen hierbij een rol. Dit terwijl door OG wordt aangegeven dat ON in staat moet zijn om fatsoenlijk zijn werk te kunnen doen.

Hoewel er veel kennis aanwezig is in de markt kiest RWS ervoor om met kennisinstituten in overleg te treden als het gaat om het vaststellen van een strategie.

Het continu verbeteren wat assetmanagement kenmerkt komt tot uiting in leerteams. Hierin neemt naast OG en ON ook een kennisinstituut aan deel. De vrijblijvendheid van dit team en de onzekerheid van financiering draagt bij aan een lage opbrengst volgens VDH. Het aansluiten bij het SSRS project door IJTK heeft wel diverse concrete activiteiten opgeleverd wat ook als eis in het contract vermeld stond. Dit geeft aan dat het vereisen van verbetervoorstellen ook verbeteringen oplevert.

Het fenomeen leerteam draagt door de invulling en de beperktheid weinig bij aan het creëren van kennis voor de instandhouding. Ook vanwege de items welke als innovatie worden beschouwd door RWS zoals het toepassen van begrazing van de aanwezige vegetatie. Dit is onderdeel van het eerdergenoemde SSRS programma maar is voor menigeen geen innovatie.

Niet voor niets wordt er intensief samengewerkt tussen RWS en diverse kennisinstituten, dit gericht op het vergaren van kennis door informatie te verzamelen. Uit zowel de interviews als uit de vraagspecificaties, waaronder de contractstukken komt naar voren dat RWS sterk gericht is op het vergroten van kennis. Het voorstel om medewerkers uit te wisselen is niet genoemd in de interviews waardoor dit geen zware eis zal zijn. Het aanstellen van personeel van RWS kan wel een bijdrage leveren aan het vergroten van de technische en praktische kennis van de mogelijkheden als het gaat om vaargeulonderhoud. Aangegeven is dat kennis met name op papier aanwezig is binnen RWS en er weinig praktijkervaring beschikbaar is. Dit neemt echter niet weg dat er theoretische kennis benodigd is maar de balans zou VDH en de binnenvaart graag anders willen zien. Deze balans wordt genoemd als onontbeerlijk is wil men beleid vast kunnen stellen waarvoor beide types benodigd zijn.

De uitspraken over het opstellen en gebruiken van voorspellende modellen is niet volledig in overeenstemming met de literatuur. Zo is het volgens de geïnterviewden wel mogelijk om gebruik te maken van verzamelde gegevens maar is het zaak om dit te combineren met praktijkkennis. Deze combinatie wordt namelijk niet gepropageerd door de literatuur. Het wel gebruiken van voorspellende modellen zou ad hoc handelen beperken zoals verwacht wordt door de bemanning. Waarbij opgemerkt wordt dat dit ook het effect is van de toename van machtsuitoefening door RWS. Dit omdat zij bepalend zijn in de uitvoering van werkzaamheden en dit vooraf afstemmen in plaats van achteraf. Voorspellend te werk gaan maakt ook onderdeel uit van de gidsprincipes (Zetten & Brinke, 2021).

5.1.5. Uiting van macht

Wat opvalt is dat RWS bepaald heeft dat een prestatie gericht is op de samenwerking en niet op het leveren van de prestatie welke in het contract vermeld staan. Dit terwijl ‘goed huisvaderschap’ als contractdoelstelling wordt gezien als doen wat goed is voor de assets. Daarmee roept het de vraag op waarom RWS spreekt over prestatiecontracten maar de invulling hiervan niet conform is. Met name gelet op de focus op assetmanagement dat toegepast dient te worden en gericht is op assets optimaal laten functioneren. Een samenwerking als asset beschouwen is onjuist, onder assetmanagement wordt dit onder het in kaart brengen van de wensen en verwachtingen van belanghebbenden geschaard en hier zo goed mogelijk op acteren.

Het sturen op het contract in plaats van de gewenste doelstellingen wordt als ongewenst gezien, vooral omdat dit samenhangt met het vergoeden van prestaties. Deze werkwijze vereist niet dat er sprake is van vertrouwen tussen beide partijen. Vanwege de afhankelijkheid van RWS voor het overgaan tot uitbetaling aan ON is er sprake van macht wat genoemd is als de manier om te schuilen achter het contract.

Dat diverse ON veelvuldig gebruik maken van VtW's kan gezien worden als falen van het contract, dit omdat het uitgelegd kan worden als gaming. Werkzaamheden worden niet of te laat uitgevoerd waardoor er extra geld voor uitgetrokken moet worden. Het toeschrijven op een te lage inschrijving zou ook betekenen dat het contract niet gegund zou zijn gekregen wat een vicieuze cirkel oplevert welke doorbroken moet worden.

5.1.6. Wat is de bijdrage van Informatie

Door alle informatie die RWS door de jaren heeft verkregen over de rivieren zoals morfologische data wil echter niet zeggen dat ze daarmee ook kennis hebben over de benodigde inspanning. Het verzamelen van de data zelf wordt ook in twijfel als gaat gelet om de inspanning die dit vergt en gelet op de bijdrage die het levert.

Het includeren van de behoefte van OG om medewerkers onder te brengen bij ON toont aan dat er een sterke behoefte wordt geuit om aan kennisborging te doen. Hierbij valt op dat het alleen in de VSA van PC Rijntakken en bij perceel 2 is ingevuld, wat de oudste en het nieuwste contract zijn.

Hoe men het kennisniveau van OG en ON beschouwd en beoordeeld is afhankelijk van de partij aan welke deze vraag wordt voorgelegd. Aangezien ON zal stellen dat zij in het bezit is van kennis op basis van haar jarenlange projectuitvoering kan het worden beschouwd als gebrek aan vertrouwen tussen beide partijen. Dit wantrouwen kan gevoed worden door de niet transparante werkwijze van ON vanwege het optreden van ongewenste effecten zoals onvolledige rapportage of het veelvuldig opstellen van VtW's. Een andere suggestie is dat OG op deze wijze haar macht en autoriteit wil vergroten door gericht op zoek te gaan naar informatie. De wenselijkheid vanuit ON om medewerkers van OG over te nemen is echter miniem vanwege onder andere het verschil in arbeidsethos wat verwacht wordt.

Een van de eisen bestaat uit het in kaart brengen van faalmechanismes, waarmee bedoeld wordt op visuele inspectie. Het optreden van falen van waterkerende objecten is een bekend gegeven binnen RWS waar al diverse onderzoeken naar zijn verricht. Hieruit blijkt dat er modellen zijn op te stellen aan de hand van metingen om het faalgedrag te kunnen voorspellen. Op deze manier zou er preventief gehandeld kunnen worden in plaats van de nu gekozen reactieve manier.

Met behulp van een risico gestuurde manier van het inrichten van onderhoud zou niet alleen invulling worden gegeven aan assetmanagement maar ook aan 'goed huisvaderschap'. Hier moet volgens dhr. Vinckers alleen niet in worden doorgeslagen door een te sterke focus op wat er functioneel kan falen aan een kunstwerk. De directe omgeving van een kunstwerk vereist ook onderhoud maar krijgt weinig aandacht vanwege het ontbreken van invloed op het functioneren. Dit zou daarentegen ondervangen kunnen worden door een systeem gerichte aanpak waarbij de omgeving niet uit het oog wordt verloren maar ook een stem krijgt zoals voorgesteld in ISBAM (Moons et al., 2021). Deze aanpak is wel wat beoogd wordt met assetmanagement, het in kaart brengen van eisen en verwachtingen van belanghebbenden. Wanneer belanghebbenden een rol krijgen in het project dan kan het naast tevredenheid ook resulteren in het vergroten van kennis welke te gelde kan worden gemaakt door waarde creatie.

5.2. Implicaties voor de praktijk

Resource based view theorie richt zich op het onderscheidend vermogen tussen partijen, in voorliggend onderzoek worden OG en ON beschouwd als de partijen welke betrokken en verantwoordelijk zijn voor de instandhouding van de Nederlandse vaarwegen. Hierbij is specifiek gekeken naar het op diepte houden van de vaarweg en hoe assetmanagement daar een rol in kan spelen. De uitkomsten zijn echter ook van toepassing op andere onderdelen van een prestatiecontract.

Dit komt omdat er gebruik wordt gemaakt van resources zoals kennis en middelen. Er is echter een duidelijk onderscheid te maken tussen datgene wat benodigd is voor het leveren van de gewenste prestatie als dat wat nodig is voor assetmanagement. Dit is dan ook direct waar ruimte voor verbetering is.

5.2.1. De praktijk van de Opdrachtgever

De kennis welke RWS als OG zijnde bezit is met name gericht op assetmanagement en daarmee procesmatig. Bijdrage welke aan de kennis van OG wordt geleverd door intens samen te werken met kennisinstituten richt zich ook op een hoger niveau. Dit valt daarmee ook te classificeren als procesmatig met als resultaat dat het vakmanschap waarover RWS beschikt procesbeheersing is. Door de samenwerking met kennisinstituten is deze kennis wel heterogener geworden doordat het meer aspecten van assetmanagement beslaat.

Om zeker zijn dat assets daadwerkelijk meerwaarde toevoegen is het zaak dat er in samenspraak met gebruikers, aannemers en de beheerders een toekomstbestendig plan wordt opgesteld. Voor de uitwerking moeten de verschillende stakeholders worden ingezet voor die zaken waar ze goed in zijn door het laten tonen van vakmanschap. Om dit vakmanschap verder te ontwikkelen is het nodig om te proberen en experimenteren zonder dat er faillissement dreigt. Wellicht dat het terug naar vroeger is maar als een ding duidelijk is dan is het wel dat de technische expertise gezien moet worden als belangrijkste pijler als het gaat om het gebruik in de toekomst.

De vaargeul kan ook op diepte kan worden gehouden, of een andere prestatie geleverd, zonder gebruik te maken van assetmanagement en bijbehorende procedures. Het is echter onmogelijk om aan deze eis te voldoen zonder man op de kraan of vrouw op de brug. Het gevaar bestaat dat deze noodzaak vergeten lijkt te worden omdat OG ervaring ontbeert om te weten hoe het werk wordt uitgevoerd. Deze zienswijze draagt wellicht bij aan het creëren van banen op kantoor maar komt niet ten goede aan de waardering voor de mensen buiten. Doorgaans zijn het ook theoretisch geschoolde mensen welke deze kantoorfuncties invullen. Dit terwijl het de praktisch geschoolden zijn welke de daadwerkelijke activiteiten uitvoeren. Beide zijn nodig maar de balans is zoekgeraakt.

Wil men succesvol assetmanagement inzetten om de gewenste prestatie als onderdeel van een prestatiecontract te realiseren dan vergt dit blikverruiming. Het vaststellen van een functionaliteit waaraan een asset dient te voldoen is noodzakelijk, de invulling heeft zijn weerslag op de rolverdeling en daarmee inbreng van ON. Krijgt ON weinig ruimte om de rol van asset manager in te vullen dan is haar kennis van het proces niet in ontwikkeling. Dit is echter wel noodzakelijk wil ON invulling geven aan de strategie door de tactiek of doelstellingen mee op te stellen. Eenzelfde geldt voor OG, het beheersen van het proces assetmanagement is niet toereikend om de prestatie te kunnen beoordelen. Hiervoor dient kennis aanwezig te zijn over de werkwijze die hoort bij het realiseren van de gewenste prestatie en hoe deze verbeterd kan worden.

5.2.2. De praktijk van de Opdrachtnemer

ON als aannemer welke werkzaamheden uitvoert beschikt over een ander type kennis, dit kan worden omschreven als praktische kennis dan wel uitvoeringskennis. De heterogeniteit van deze kennis neemt af doordat de uitvraag vanuit OG steeds verder gespecificeerd is. Het uitvoeren van de gewenste prestatie-eis vraagt nog wel om vakmanschap maar de vakman wordt minder uitgedaagd. Een oorzaak die hiervoor kan worden aangegeven is de besluitvorming op basis van de beschikbare middelen. Hierdoor neemt de ruimte om zelf invulling te geven aan en het toepassen van niet reguliere methodes af. De bij ON aanwezige kennis wordt daarmee homogener wat als ongewenst kan worden beschouwd.

Een ongewenst gevolg van deze ontwikkeling is dat het aantal kantoorfuncties ten opzichte van buitenfuncties sterk toeneemt. Met name vanwege de kennis welke tanende is doordat deze buiten wordt opgedaan en niet van papier kan worden afgeleid. Dit geeft aan dat juist de functies buiten onmisbaar beginnen te raken omdat ze vakmanschap vereisen waar er steeds minder van worden opgeleid. Om in termen van assetmanagement te blijven zou vastgesteld moeten worden welke waarde wordt gehecht aan vakmanschap. Ook zou de functie van een vakman in combinatie met zijn levenscyclus in kaart moeten worden gebracht om vast te stellen hoe deze optimaal gemaakt kan worden.

5.2.3. De contractvorm

Hoewel een langere contractperiode financieel en op kennis technisch vlak de voorkeur zou genieten zijn de effecten op samenwerking niet te voorzien. Dit pleit er dan ook voor om niet te morrelen aan de contractduur.

5.2.4. Implicaties voor stakeholders

Het beeld dat onder de binnenvaart leeft is dat ze niet de aandacht krijgen welke ze verdienen. Dit uit zich bijvoorbeeld in het budget dat beschikbaar wordt gesteld voor het onderhoud van de natte infra waar ook zaken als bruggen onder vallen. De binnenvaart heeft echter geen belang bij de aanwezigheid of instandhouding van bruggen en ziet dit deel liever geïnvesteerd worden in de vaarwegen zelf.

In het verleden waren er functies als kantonniers en bakenmeester die bepaalde welke werkzaamheden uitgevoerd dienden te worden. Ook was de ruimte en inbreng van aannemers destijds groter. Het verlies van vakkennis bij RWS kan niet worden opgelost met papier maar dient echt uit de praktijk te komen. Mensen welke over desbetreffende kennis beschikken dienen ook echt bij RWS werkzaam te zijn en niet ingehuurd te worden vanuit een kennisinstituut. Dat het gebruiken van kennis verzameld in rapporten om beleid op te stellen ook een vaardigheid is, is een belangrijk onderwerp voor mevr. Buitendijk. Ook het aangeven van dhr. Breedveld dat ze niet worden gevraagd om specifieke hindernissen te benoemen geeft aan dat de binnenvaart zich niet goed gehoord voelen.

5.3. Implicaties voor de wetenschap

Het leveren van prestaties in het kader van assetmanagement resulteert ondanks het focussen op een enkel onderdeel in een divers palet aan onderwerpen. Om deze suggesties te verifiëren is het noodzakelijk om assetmanagement en prestatiecontracten te onderwerpen aan een breder opgezet literatuuronderzoek. Waarbij onder andere aandacht wordt besteed aan de invloed van budget allocatie op het realiseren van prestatie. Ook de wijze waarop besluitvorming plaatsvindt gericht op verbetering zou hier onderdeel van uit moeten maken.

Aanvullend op het continue verbeteren zou ook aandacht geschonken kunnen worden aan de invloed van gerealiseerde prestaties op de strategie. Wordt de tactiek aangepast op basis van de behaalde doelstellingen en wat is de uitwerking op de strategie. De wisselwerking tussen de niveaus uitvoerend, operationeel, tactisch en strategisch heeft ook een effect op de samenwerking tussen de rollen. Deze invloed kan de rolverdeling beïnvloeden en aanleiding zijn om ON meer inspraak te geven.

Dit zou verder onderzocht moeten worden door te focussen op de beleving van risico gestuurd handelen op prestatiecontracten. Ook is het nodig om een breder beeld te vormen over de bijdrage welke geleverd wordt door kennisinstituten en hoe dit doorsijpelt in de organisatie zelf. Dit omdat ook kennis moet worden genomen door RWS over alle opgestelde publicaties en uitgevoerde onderzoeken wil men dit toe kunnen passen.

De benadering en beoordeling van vakmanschap zou nader tegen het licht gehouden moeten worden, dit omdat het direct ingrijpt op kennis. Wat zijn de vereisten die worden gesteld aan het vakmanschap om op een bepaald niveau te kunnen en mogen acteren. Wat is de waarde welke gehecht wordt aan diens strategie en welke mate van abstractie is strikt noodzakelijk.

De allocatie van financiële middelen heeft een grote invloed op de uitkomsten van een prestatiecontract en zijn mogelijk niet geheel naar wens. Dit had wellicht voorkomen kunnen worden wanneer RWS minder strikt om zou gaan met de beschikbaar gestelde middelen. Juist door gelden beschikbaar te stellen voor innovatie wordt ON gestimuleerd om hier werk van te maken. Als bekend is dat ze ook daadwerkelijk uitgevoerd kunnen gaan worden dan zou hier zelfs een doelstelling aan gekoppeld kunnen worden.

Dat samenwerking voor RWS belangrijk is kan worden afgeleid aan het aantal beschikbare rapporten doordat deze zijn opgesteld door kennisinstituten. Ook zijn zij de eerste partij waaraan gedacht wordt wanneer RWS kennis uit de markt op wil halen. Dit terwijl de praktische uitvoeringskennis beschikbaar is bij de aannemers welke hier nauwelijks bij worden betrokken. Zou het in een eerder stadium samen optrekken van OG met ON een bijdrage kunnen leveren aan de rolverdeling als het gaat om assetmanagement en het vaststellen van de functionaliteiten waaraan een asset dient te voldoen.

5.4. Limitaties

Dit onderzoek is uitgevoerd in een zestal maanden en is gebaseerd op de prestatiecontracten waarop Van den Herik als BAM werkzaam zijn. Dit zijn niet alle prestatiecontracten welke in uitvoering zijn voor de natte infrastructuur. Welke ontwikkelingen zich in de tussentijd hebben voorgedaan is niet bekend doordat deze contractstukken niet beschikbaar zijn.

Voor dit onderzoek is ook een beperkt aantal mensen geïnterviewd die ondanks hun expertise een subjectief standpunt innemen. Daarnaast is het door de projectteam samenstelling niet mogelijk geweest om de tegenhanger van dhr. Jansen te bevragen. Het toewijzen van een asset manager aan een contract is een voor Van den Herik nieuwe ontwikkeling. Dit maakte dat er in eigen kringen moest worden gezocht naar een asset manager van RWS welke betrokken is bij prestatiecontracten.

Om de bevindingen nog meer kracht bij te kunnen zetten is het zaak om nog meer mensen binnen voornamelijk RWS te interviewen. Dit omdat er duidelijk sprake is van verschillende meningen welke toegedaan zijn aan de verschillende generaties werkzaam. Ook de binding en algemene kennis van de geïnterviewden met het onderwerp speelt een rol. In hoeverre er daadwerkelijk asset managers zijn welke zich bezighouden met het onderdeel vaargeulonderhoud binnen een prestatiecontract is niet bekend.

Een in dit onderzoek vaker genoemd thema is de verhouding met kennisinstituten en dat deze door sommigen worden gezien als de kurk waar de organisatie op drijft. Dat deze voornamelijk de werkplek zijn van afgestudeerden van de technische universiteiten wordt ze niet in dank afgenomen. De wijze waarop er binnen kennisinstituten naar dit onderwerp wordt gekozen is niet bekend maar zou wel een interessante bijdrage op hebben geleverd.

Een suggestie welke is gedaan is het tegen realistische prijzen inschrijven op contracten wat ertoe zal leiden dat het ontbreken van onzekerheid over de inkomsten de kwaliteit toe zou nemen. Doordat dit geen praktijk is kan niet worden vastgesteld in hoeverre dit beeld in de praktijk net zo uit zou pakken. Daarnaast is ook niet bekend dat wanneer de doelstelling aangepast zou worden naar meetbare doelstellingen dit de kwaliteit ten goede komt. Ook de suggestie om juist te betalen voor beschikbaarheid in plaats van het opleggen van een boete bij niet beschikbaarheid zou onderzocht moeten worden. Dit omdat er niet voorafgaand kan worden vastgesteld wanneer de inspanningen hoger zijn en wat een dergelijk vergoeding stelsel vereist van een aannemer en diens financier.

Het financiële aspect is daarnaast ook een item voor vervolgonderzoek, wanneer de beoordeling van inschrijvingen op andere aspecten plaats zal vinden resulteert dit dan in kwaliteitsverbetering. Ook het beoordelen van inschrijvingen op eerdere behaalde prestaties zou hier een eventuele bijdrage aan kunnen leveren maar wordt binnen de kaders van de aanbestedingswet niet toegestaan. Van de onderzochte prestatiecontracten is er bij een gebruik gemaakt van de zogeheten 'best value' aanpak. Wat de exacte aanleiding is dat er bij het volgende project geen gebruik meer van is gemaakt is niet bekend. Ook niet of het een district gebonden besluit is om hier voor de nieuwste prestatiecontracten geen gebruik van te maken. Wel kan er worden gesteld dat 'best value' in zijn algemeenheid niet zo goed bleek te werken als vooraf werd verondersteld als gevolg van onvoorziene ontwikkelingen.

Er is zeker sprake van bias als het gaat om het beoordelen van geraadpleegde documentatie en verkregen informatie. Wanneer dit onderzoek zou zijn uitgevoerd vanuit RWS of een grote aannemer of een ingenieursbureau dan zullen de uitkomsten ongetwijfeld anders zijn. De meerwaarde die dit onderzoek levert is dat het is uitgevoerd vanuit een middelgrote waterbouwer welke op dit moment kennis maakt met assetmanagement. Het proces wat wordt doorgemaakt en de werkzaamheden die op dit vlak zijn uitgevoerd dragen daar zeker aan bij. De timing geeft aan dat vakmanschap meer prioriteit heeft binnen het bedrijf.

Hier speelt ook bij mee dat VDH al een lange geschiedenis kent als het gaat om de samenwerking met RWS. Met als gevolg dat er een beeld is ontstaan binnen de organisatie welke dagelijks wordt geuit. Dit draagt eraan bij dat er een vertekend beeld ontstaat waarbij RWS al 1-0 achterstaat. Om dit beeld te neutraliseren is er bewust ook geen tot weinig contact gezocht met IPM-teams welke betrokken zijn bij de in uitvoering zijnde contracten. Wel is er getracht om juist een breder perspectief op de onderwerpen te bieden door gebruikers uit te vragen. Dit is echter maar beperkt geweest en had uitgebreid kunnen worden door ook ecologen, omwonenden, kennisinstituten, recreanten, omwonenden, lagere overheden en dergelijke te includeren in dit onderzoek.

Literatuurlijst

- Akkermans, H., van Oppen, W., Wynstra, F., & Voss, C. (2019). Contracting outsourced services with collaborative key performance indicators. *Journal of Operations Management*, 65(1), 22-47.
doi:10.1002/joom.1002
- Algemene Rekenkamer. (2015). *Instandhouding hoofdvaarwegennet*. ().
- Amoatey, C., & Hayibor, M. V. K. (2017). Critical success factors for local government project stakeholder management. *Built Environment Project and Asset Management*, 7(2), 143-156.
doi:10.1108/BEPAM-07-2016-0030
- Argyris, C. (2002). Double-loop learning, teaching, and research. *Academy of Management Learning & Education*, 1(2), 206-218. doi:10.5465/AMLE.2002.8509400
- Barendrecht, M. H., Sairam, N., Cumiskey, L., Metin, A. D., Holz, F., Priest, S. J., & Kreibich, H. (2020). Needed: A systems approach to improve flood risk mitigation through private precautionary measures. *Water Security*, 11 doi:10.1016/j.wasec.2020.100080
- Behn, R. D., & Kant, P. A. (1999). Strategies for avoiding the pitfalls of performance contracting. *Public Productivity & Management Review*, 22(4), 470-489. doi:10.2307/3380931
- Beitelmal, W., Molenaar, K. R., Javernick-Will, A., & Pellicer, E. (2017). Challenges and barriers to establishing infrastructure asset management. *Engineering, Construction, and Architectural Management*, 24(6), 1184-1202. doi:10.1108/ECAM-12-2015-0200
- Berends, K. D., Warmink, J. J., & Hulscher, S. J. M. H. (2018). Efficient uncertainty quantification for impact analysis of human interventions in rivers. *Environmental Modelling & Software : With Environment Data News*, 107, 50-58. doi:10.1016/j.envsoft.2018.05.021
- Bhamidipati, S. (2015). Simulation framework for asset management in climate-change adaptation of transportation infrastructure. *Transportation Research Procedia*, 8, 17-28.
doi:10.1016/j.trpro.2015.06.038

- Bourne, M., Melnyk, S., & Bitüci, U. S. (2018). Performance measurement and management: Theory and practice. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(11), 2010-2021. doi:10.1108/ijopm-11-2018-784
- Braaksma, A. J. J. (., Veldman, J. (., & Vis, I. F. A. ((2014). Service and life cycle management of engineered assets/goods. *Computers & Industrial Engineering*, 76, 387-389. doi:10.1016/j.cie.2014.08.013
- Branchorganisatie, C. (2020, Sep 16.). Natte infrastructuur in nederland is verouderd. *Scheepvaartkrant* Verkregen van <https://www.scheepvaartkrant.nl/nieuws/natte-infrastructuur-nederland-verouderd>
- Branchorganisatie, C. (2021, feb 3.). Schering en inslag met beperkingen en stremming vaarwegen zit-nederland. *Scheepvaartkrant* Verkregen van <https://www.scheepvaartkrant.nl/nieuws/het-schering-en-inslag-met-beperkingen-en-stremmingen-op-vaarwegen-zuid-nederland>
- Brink, E. v. d. (1998, Jun 3.). 200 jaar RWS. *De Ingenieur*,
- Broekhuis, M., & Scholten, K. (2018). Purchasing in service triads: The influence of contracting on contract management. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(5), 1188-1204. doi:10.1108/IJOPM-12-2015-0754
- Bruno, T., Gelderman, C. J., Lambrechts, W., & Semeijn, J. (2018). The promise of best value procurement: Governance and (in)stability of specifications within an innovative biogas project. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1465-1475. doi:10.1016/j.jclepro.2017.10.251
- Bukhsh, Z. A., & Stipanovic, I. (2020). Predictive maintenance for infrastructure asset management. *IT Professional*, 22(5), 40-45. doi:10.1109/MITP.2020.2975736
- Clahsen, A., & Verbraeken, H. (2020, nov 28.). Hoe het imago van rijkswaterstaat steeds verder afbladdert. *Fd* Verkregen van <https://fd.nl/ondernemen/1364709/hoe-het-imago-van-rijkswaterstaat-steeds-verder-afbladdert>
- Coit, D. W., & Zio, E. (2019a). The evolution of system reliability optimization. *Reliability Engineering & System Safety*, 192 doi:10.1016/j.ress.2018.09.008

- Coit, D. W., & Zio, E. (2019b). RAMS optimization. *Reliability Engineering & System Safety*, 192, 106620. doi:10.1016/j.res.2019.106620
- Commissie van Aanbestedingsexperts. (2021). *Klacht over best value aanpak*
- Herziene akte van mannheim
, (1868).
- Daneshkhah, A., Stocks, N. G., & Jeffrey, P. (2017). Probabilistic sensitivity analysis of optimised preventive maintenance strategies for deteriorating infrastructure assets. *Reliability Engineering & System Safety*, 163, 33-45. doi:10.1016/j.res.2017.02.002
- De Jong, A., & Smit, K. (2019). *Collaboratives to improve industrial maintenance contract relationships* Emerald. doi:10.1108/jqme-07-2013-0050
- de Jonge, B., Klingenberg, W., Teunter, R., & Tinga, T. (2015). Optimum maintenance strategy under uncertainty in the lifetime distribution. *Reliability Engineering & System Safety*, 133, 59-67. doi:10.1016/j.res.2014.09.013
- de Jonge, B., & Scarf, P. A. (2020). A review on maintenance optimization. *European Journal of Operational Research*, 285(3), 805-824. doi:10.1016/j.ejor.2019.09.047
- de Vries, K. (2021, feb 19.). Wel of geen stuwen in de rij? *Schuttevaer*,
- Delemne, C., Cappelaere, B., & Guinot, V. (2012). Uncertainty analysis of river flooding and dam failure risks using local sensitivity computations. *Reliability Engineering & System Safety*, 107, 171-183. doi:10.1016/j.res.2012.04.007
- Diamond, J. (2019). Necessity's mother. *Guns, germs and steel* (pp. 286-318) Penguin Vintage Classic.
- Driessen, J. P. C., Peng, H., & van Houtum, G. J. (2017). Maintenance optimization under non-constant probabilities of imperfect inspections. *Reliability Engineering & System Safety*, 165(1), 115-123. doi:10.1016/j.res.2017.03.020
- El-Akruti, K., Dwight, R., & Zhang, T. (2013). The strategic role of engineering asset management. *International Journal of Production Economics*, 146(1), 227-239. doi:10.1016/j.ijpe.2013.07.002

- Ferreira, A., & Otley, D. (2009). The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis. *Management Accounting Research*, 20(4), 263-282.
doi:10.1016/j.mar.2009.07.003
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., & Zyglidopoulos, S. C. (2018). *Stakeholder theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Garavan, T. N., O'Brien, F., Duggan, J., Gubbins, C., Lai, Y., Carbery, R., . . . Grant, K. (2020). *Learning and development effectiveness in organisations*. Cham: Springer International Publishing AG. Verkregen van
[https://ebookcentral.proquest.com/lib/\[SITE_ID\]/detail.action?docID=6274769](https://ebookcentral.proquest.com/lib/[SITE_ID]/detail.action?docID=6274769)
- Gelderman, C. J., Semeijn, J. J., & de Vries, S. (2019). Contracting for road maintenance in the netherlands - the downside of performance-based contracting. *Infrastructures*, 4(41), 1-16.
- Giglio, J. M., Friar, J. H., & Crittenden, W. F. (2018). Integrating lifecycle asset management in the public sector. *Business Horizons*, 61(4), 511-519. doi:10.1016/j.bushor.2018.03.005
- Glas, A. H., Henne, F. U., & Essig, M. (2018). Missing performance management and measurement aspects in performance-based contracting. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(11), 2062-2095. doi:10.1108/ijopm-09-2016-0571
- Glas, A. H., Raithel, C., & Essig, M. (2019). Risk perception in performance based contracts and the influence of experience. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(6), 1078-1101. doi:10.1108/IJPPM-03-2018-0123
- Haider, A. (2007). *Information systems for engineering and infrastructure asset management* Springer.
- Haider, A. (2013). *Information systems for engineering and infrastructure asset management*. Wiesbaden: Gabler Verlag. doi:10.1007/978-3-8349-4234-0
- Halevy, A., Norvig, P., & Pereira, F. (2009). The unreasonable effectiveness of data. *IEEE Intelligent Systems*, 24(2), 8-12.

- Hobson, J., Lynch, K., Roberts, H., & Payne, B. (2019). Community ownership of local assets: Conditions for sustainable success. *Journal of Rural Studies*, 65, 116-125.
doi:10.1016/j.jrurstud.2018.11.002
- Huibregtse, E., Morales, O., , N., Hellebrandt, L., & Paprotny, D. (2016). *Climate change in asset management of infrastructure: A risk- based methodology applied to disruption of traffic on road networks due to the flooding of tunnels sten de wit*
- Ika, L. A., Diallo, A., & Thuillier, D. (2012). Critical success factors for world bank projects: An empirical investigation. *International Journal of Project Management*, 30(1), 105-116.
doi:10.1016/j.ijproman.2011.03.005
- Imam, H., & Zaheer, M. K. (2021a). Shared leadership and project success: The roles of knowledge sharing, cohesion and trust in the team. *International Journal of Project Management*,
doi:10.1016/j.ijproman.2021.02.006
- Imam, H., & Zaheer, M. K. (2021b). Shared leadership and project success: The roles of knowledge sharing, cohesion and trust in the team. *International Journal of Project Management*,
doi:10.1016/j.ijproman.2021.02.006
- Ireland, R. D., & Webb, J. W. (2007). A multi-theoretic perspective on trust and power in strategic supply chains. *Journal of Operations Management*, 25(2), 482-497. doi:10.1016/j.jom.2006.05.004
- Jeffrey L. Bradach, & Robert G. Eccles. (1989). Price, authority, and trust: From ideal types to plural forms. *Annual Review of Sociology*, 15(1), 97-118. doi:10.1146/annurev.so.15.080189.000525
- Kong, J., Zhang, C., & Simonovic, S. P. (2021). Optimizing the resilience of interdependent infrastructures to regional natural hazards with combined improvement measures. *Reliability Engineering & System Safety*, 210 doi:10.1016/j.ress.2021.107538
- Koning, P., & Heinrich, C. J. (2013). Cream-skimming, parking and other intended and unintended effects of high-powered, performance-based contracts. *Journal of Policy Analysis and Management*, 32(3), 461-483. doi:10.1002/pam.21695

- Lauer, S., & Wilkesmann, U. (2017). The governance of organizational learning. *The Learning Organization*, 24(5), 266-277. doi:10.1108/TLO-02-2017-0012
- Leandro, J., Gander, A., Beg, M. N. A., Bhola, P., Konnerth, I., Willems, W., . . . Disse, M. (2019). Forecasting upper and lower uncertainty bands of river flood discharges with high predictive skill. *Journal of Hydrology (Amsterdam)*, 576, 749-763. doi:10.1016/j.jhydrol.2019.06.052
- Lightfoot, G., & Wisniewski, T. P. (2014). Information asymmetry and power in a surveillance society. *Information and Organization*, 24(4), 214-235. doi:10.1016/j.infoandorg.2014.09.001
- Lima, E. S., & Costa, Ana Paula Cabral Seixas. (2019). Improving asset management under a regulatory view. *Reliability Engineering & System Safety*, 190 doi:10.1016/j.res.2019.106523
- Lima, E. S., McMahon, P., & Costa, Ana Paula Cabral Seixas. (2021). Establishing the relationship between asset management and business performance. *International Journal of Production Economics*, 232 doi:10.1016/j.ijpe.2020.107937
- Lui, S. S. (2009). The roles of competence trust, formal contract, and time horizon in interorganizational learning. *Organization Studies*, 30(4), 333-353. doi:10.1177/0170840608101139
- Maier, H. T., Schmiedbauer, O., & Biedermann, H. (2020). Validation of a lean smart maintenance maturity model. *Tehnički Glasnik*, 14(3), 296-302. doi:10.31803/tg-20200706131623
- Meadowcroft, I., & Ohl, C. (2004). *Establishing a performance-based asset management system for flood defences (PAMS) -an introduction.* ()
- Meima, H. (2010). *Assetmanagement binnen rijkswaterstaat* . ().Rijkswaterstaat.
- Melnyk, S. A., Bititci, U., Platts, K., Tobias, J., & Andersen, B. (2014). Is performance measurement and management fit for the future? *Management Accounting Research*, 25(2), 173-186. doi:10.1016/j.mar.2013.07.007
- Michalski, M., Montes, J. L., & Narasimhan, R. (2019). *Relational asymmetry, trust, and innovation in supply chain management: A non-linear approach* Emerald. doi:10.1108/ijlm-01-2018-0011
- MinIenW. (2020). *Brief voor het wetgevingsoverleg water van 11 november 2020*

- Mizusawa, D., & McNeil, S. Exploring barriers to and needs from AMS implementation using soft systems methodology . *Inter-University Symposium on Infrastructure Management*,
- Moons, S., Baldal, E., Kok, S., & Sittoni, L. (2021). *Integrated system-based asset management*. ().
- Moradi, M., Delavar, M. R., & Moshiri, B. (2017). A GIS-based multi-criteria analysis model for earthquake vulnerability assessment using choquet integral and game theory. *Natural Hazards (Dordrecht)*, 87(3), 1377-1398. doi:10.1007/s11069-017-2822-6
- Nullmeier, F., Rooks, G., van der Valk, W., & Wynstra, F. (2015). *Prestatiecontracten in dienstentriades: Sturen op resultaat vanaf de zijlijn* NEVI.
- Opperman, J. J., Orr, S., Baleta, H., Garrick, D., Goichot, M., McCoy, A., . . . Vermeulen, A. (2020). Achieving water security's full goals through better integration of rivers' diverse and distinct values. *Water Security*, 10 doi:10.1016/j.wasec.2020.100063
- Pierdicca, R., Frontoni, E., Zingaretti, P., Mancini, A., Malinverni, E. S., Tasseti, A. N., . . . Galli, A. (2016). Smart maintenance of riverbanks using a standard data layer and augmented reality. *Computers & Geosciences*, 95, 67-74. doi:10.1016/j.cageo.2016.06.018
- Randall, W. S., Pohlen, T. L., & Hanna, J. B. (2010). Evolving a theory of performance-based logistics using insights from service dominant logic. *Journal of Business Logistics*, 31(2), 35-61. doi:10.1002/j.2158-1592.2010.tb00142.x
- Rijke, J., Brown, R., Zevenbergen, C., Ashley, R., Farrelly, M., Morison, P., & van Herk, S. (2012). Fit-for-purpose governance: A framework to make adaptive governance operational. *Environmental Science & Policy*, 22, 73-84. doi:10.1016/j.envsci.2012.06.010
- Rijkswaterstaat. (2013a). *Annexen vraagspecificatie* [Zaaknummer 31068358]
- Rijkswaterstaat. (2013b). *Vraagspecificatie algemeen (prestatiecontract)* [Zaaknummer 31068358]
- Rijkswaterstaat. (2013c). *Vraagspecificatie eisen - NAT* [Zaaknummer 31068358]
- Rijkswaterstaat. (2013d). *Vraagspecificatie proces (prestatiecontract)* [Zaaknummer 31068358]
- Rijkswaterstaat. (2015). *Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021*. ().

- Rijkswaterstaat. (2017a). *Annexen bij de vraagspecificatie*
[Zaaknummer 31107985]
- Rijkswaterstaat. (2017b). *Annexen bij de vraagspecificatie (prestatiecontract)* [Zaaknummer 31122544]
- Rijkswaterstaat. (2017c). *Inschrijvings- en beoordelingsdocument* [Zaaknummer 31122544]
- Rijkswaterstaat. (2017d). *Inschrijvings- en beoordelingsdocument* [Zaaknummer 31107985]
- Rijkswaterstaat. (2017e). *Vraagspecificatie algemeen (prestatiecontract)* [Zaaknummer 31122544]
- Rijkswaterstaat. (2017f). *Vraagspecificatie algemeen (prestatiecontract)* [Zaaknummer 31107985]
- Rijkswaterstaat. (2017g). *Vraagspecificatie eisen - water(weg)systemen* [Zaaknummer 31122544]
- Rijkswaterstaat. (2017h). *Vraagspecificatie proces* [Zaaknummer 31122544]
- Rijkswaterstaat. (2019). *Toekomstige opgave rijkswaterstaat: Perspectief op de uitdagingen en verbetermogelijkheden in de GWW-sector.* 0).
- Rijkswaterstaat. (2020a). *Aanbestedingsleidraad* [Zaaknummer 31140791]
- Rijkswaterstaat. (2020b). *Annexen bij de vraagspecificatie (prestatiecontract)* [Zaaknummer 31140791]
- Rijkswaterstaat. (2020c). *Vraagspecificatie algemeen (prestatiecontract)* [Zaaknummer 31140791]
- Rijkswaterstaat. (2020d). *Vraagspecificatie eisen* [Zaaknummer 31140791]
- Rijkswaterstaat. (2020e). *Vraagspecificatie proces* [Zaaknummer 31140791]
- Rijkswaterstaat. (2021). Waterstaatkundige toestand des lands. Verkregen van <https://waterinfo-extra.rws.nl/monitoring/>
- Ruijters, E., & Stoelinga, M. (2015). Fault tree analysis: A survey of the state-of-the-art in modeling, analysis and tools. *Computer Science Review*, 15-16, 29-62. doi:10.1016/j.cosrev.2015.03.001
- Saam, N. J. (2007). Asymmetry in information versus asymmetry in power: Implicit assumptions of agency theory? *The Journal of Socio-Economics*, 36(6), 825-840. doi:10.1016/j.socec.2007.01.018
- Sacchetti, S., & Catturani, I. (2021). Governance and different types of value: A framework for analysis. *Journal of Co-Operative Organization and Management*, 9(1) doi:10.1016/j.jcom.2021.100133

- Sacks, R., & Harel, M. (2006a). An economic game theory model of subcontractor resource allocation behaviour. *Construction Management and Economics*, 24(8), 869-881.
doi:10.1080/01446190600631856
- Sacks, R., & Harel, M. (2006b). An economic game theory model of subcontractor resource allocation behaviour. *Construction Management and Economics*, 24(8), 869-881.
doi:10.1080/01446190600631856
- Sayers, P. B., Wallis, M. J., Simm, J. D., Baxter, G., & Andryszewski, T. (2011). *Towards the next generation of risk-based asset management tools*
- Sayers, P. B., Wallis, M. J., Simm, J. D., Baxter, G., & Andryszewski, T. (2011). Towards the next generation of risk-based asset management tools. *Flood risk science and management* (pp. 313-335) Blackwell publishing.
- Schulz, E. L. (2019). *Achterstallig onderhoud op vaarwegen* Centraal Overleg Vaarwegen.
- Schumpeter, J. A. (2008). The human element. *Capitalism, socialism and democracy* (pp. 200-218) Harper Perennial.
- Schumpeter, J. A. (2008). Monopolistic practices. *Capitalism, socialism and democracy* (pp. 87-106) Harper Perennial.
- Schwartz, K. (2019, may 31,). De lijst van uitgestelde onderhoudsprojecten wordt langer en langer, maar de minister belooft beterschap. *Trouw* Verkregen van <https://www.trouw.nl/nieuws/de-lijst-van-uitgestelde-onderhoudsprojecten-wordt-langer-en-langer-maar-de-minister-belooft-beterschap~b493de9f/>
- Schwartz, K. (2020, Nov 24,). Kades repareren? duik eerst het archief in. Verkregen van <https://www.trouw.nl/cs-b779d990>
- Selviaridis, K., & Wynstra, F. (2014). Performance-based contracting: A literature review and future research directions. *International Journal of Production Research*, 52(12), 3505-3540.
doi:10.1080/00207543.2014.978031

- SSRS. (2021). Schapen voor vegetatiebeheer op lastige locaties. Verkregen van <https://www.ssrs.info/oplossingen/biomassa/schapen-voor-vegetatiebeheer-op-lastige-locaties/>
- Storteboom, A., Wondimu, P., Lohne, J., & Lædre, O. (2017). Best value procurement - the practical approach in the netherlands. *Procedia Computer Science*, 121, 398-406.
doi:10.1016/j.procs.2017.11.054
- Szépszó, G., Lingemann, I., Klein, B., & Kovács, M. (2014). Impact of climate change on hydrological conditions of rhine and upper danube rivers based on the results of regional climate and hydrological models. *Natural Hazards*, 72(1), 241-262. doi:10.1007/s11069-013-0987-1
- theIAM. (2015). *Assetmanagement -een anatomie*. 0.The IAM.
- Too, E., & Too, L. (2010a). Strategic infrastructure asset management: A conceptual framework to identify capabilities. *Journal of Corporate Real Estate*, 12(3), 196-208.
doi:10.1108/14630011011074795
- Too, E., & Too, L. (2010b). Strategic infrastructure asset management: A conceptual framework to identify capabilities. *Journal of Corporate Real Estate*, 12(3), 196-208.
doi:10.1108/14630011011074795
- Vallet, A., Locatelli, B. D., Barnaud, C., Makowski, D., Quispe Conde, Y., & LEVREL, H. (2020). Power asymmetries in social networks of ecosystem services governance. *Environmental Science & Policy*, 114, 329-340. doi:10.1016/j.envsci.2020.08.020
- van den Boomen, M., Leontaris, G., & Wolfert, A. R. M. (2019). Replacement optimization of ageing infrastructure under differential inflation. *Construction Management and Economics*, 37(11), 1-16.
doi:10.1080/01446193.2019.1574977
- van der Krift, H. J. C. (2020). *Managing perceptual distance to enhance project outcomes*
- Van Der Meer-Kooistra, J., & Vosselman, E. G. J. (2000). Management control of interfirm transactional relationships: The case of industrial renovation and maintenance. *Accounting, Organizations and Society*, 25, 51-77.

- van Duren, J., Dorée, A., & Voordijk, H. (2015). Perceptions of success in performance-based procurement. *Construction Innovation*, 15(1), 107-128. doi:10.1108/CI-04-2014-0022
- van Duren, J., & Doree, A. G. (2010). An evaluation of the performance information procurement system (PIPS). *Journal of Public Procurement*, 10(2), 187-210. doi:10.1108/JOPP-10-02-2010-B002
- Van Riel, W., Van Bueren, E., Langeveld, J., Herder, P., & Clemens, F. (2015). *Decision-making for sewer asset management: Theory and practice* Informa UK Limited.
doi:10.1080/1573062x.2015.1011667
- Van Valkenburg, M., & Nagelkerke, M. Dutch PPP tendering infrastructure into the equation. *Congress of the United Nations Commission on International Trade Law*, 373-383.
- Varoutsas, E., & Scapens, R. W. (2018). Trust and control in evolving inter-organisational relationships. *Accounting, Auditing, & Accountability*, 31(1), 112-140. doi:10.1108/AAAJ-02-2013-1218
- Vonk, B., Klerk, W. J., Fröhle, P., Gersonius, B., Heijer, F. D., Jordan, P., . . . Ashley, R. (2020). Adaptive asset management for flood protection: The FAIR framework in action. *Infrastructures (Basel)*, 5(12), 109. doi:10.3390/infrastructures5120109
- Wakelen, R. (2018). *Realising value from waterways*. (). Canal & river trust.
- Wong, K. K. W., Kumaraswamy, M., Mahesh, G., & Ling, F. Y. Y. (2014). Building integrated project and asset management teams for sustainable built infrastructure development. *Journal of Facilities Management*, 12(3), 187-210. doi:10.1108/JFM-05-2013-0025
- Zetten, R. v., & Brinke, W. t. (2021). *Het verhaal van de rijntakken*. ().
- Zhang, H., & Marsh, D. W. R. (2021). Managing infrastructure asset: Bayesian networks for inspection and maintenance decisions reasoning and planning. *Reliability Engineering & System Safety*, 207
doi:10.1016/j.res.2020.107328
- Zuboff, S. (2019). Hijacked: The division of learning in society
. *The age of surveillance capitalism* (pp. 173-194) Profile books.

Bijlage 1 – Contractuele eisen

Tabel 3: Bonus/malus regeling

	Zoals vermeld in contract Perceel 2	Zoals vermeld in contract PARK	Zoals vermeld in contract IJTK	Zoals vermeld in contract PC Rijntakken
Artikel 2	“Bonus/malusregeling responstijd urgente storingen en/of gebreken	N.v.t.	“Bonus-/malusregeling niet beschikbaar	“Bonus/malusregeling responstijd urgente storingen en/of gebreken

1	Voor elke keer dat de Opdrachtnemer in het geval van een urgente storing en/of gebrek niet is begonnen met het onderzoek naar c.q. het herstel van de urgente storing en/of het gebrek binnen de responstijd als aangegeven in §5.4.6 van de Vraagspecificatie Proces, zal een bedrag van €500,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling.		In Vraagspecificatie Eisen is onder eis 4.2.1.2a (KW.As.Av.01) een eis ten aanzien van de beschikbaarheid voor sluizen, beweegbare bruggen en gemalen opgenomen. In het rekenmodel “B-M regeling niet-beschikbaarheden WSY Betrouwbaarheden district.xls” is deze niet-beschikbaarheidseis nader uitgewerkt voor de desbetreffende objecten. Hierbij is per object de marge aangegeven waarbinnen de totale tijdsduur van de niet-beschikbaarheid per 12 maanden dient te liggen. Indien de binnen een aangegeven periode de totale niet-beschikbaarheid voor de primaire functies van een object: -valt binnen de aangegeven marge, krijgt de Opdrachtnemer geen bonus en geen malus; -minder is dan de aangegeven ondergrens (gerealiseerde niet-beschikbaarheid), krijgt de Opdrachtnemer de voor het betreffende object aangegeven bonus; -groter is dan de aangegeven bovengrens, krijgt de Opdrachtnemer de voor het betreffende object aangegeven malus; De maximale totale bonus of malus per 12 maanden voor de niet-beschikbaarheid van de primaire functies bedraagt € 160.000,00 excl. BTW.	Voor elke keer dat de Opdrachtnemer in het geval van een urgente storing en/of gebrek niet is begonnen met het onderzoek naar c.q. het herstel van de urgente storing en/of het gebrek binnen de responstijd als aangegeven in §5.4.6 van de Vraagspecificatie Proces, zal een bedrag van €500,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling
2	Indien de Opdrachtnemer in een contractjaar minder dan vijf keer de responstijd heeft overschreden, ontvangt de Opdrachtnemer een bonus van €2.500,= (exclusief omzetbelasting).			Indien de Opdrachtnemer in een contractjaar minder dan vijf keer de responstijd heeft overschreden, ontvangt de Opdrachtnemer een bonus van €2.500,= (exclusief omzetbelasting).

	3	Indien binnen een contractjaar de periode gedurende welke de Opdrachtnemer verantwoordelijk is voor het goed Functioneren en Presteren van één of meer beheerobjecten of groep van beheerobjecten uit het Areaal worden gehaald of korter duurt dan twaalf maanden, wordt voor de bonusberekening het aantal storingen herleiddoor het aantal maanden van de periode te delen door twaalf en dit getal te vermenigvuldigen met vijf en af te ronden op een heel getal. Het bonusbedrag wordt in dat geval berekend door het aantal maanden van die periode te delen door twaalf en de aldus gevonden waarde te vermenigvuldigen met het bedrag van €2.500,= (exclusief omzetbelasting).			Indien binnen een contractjaar de periode gedurende welke de Opdrachtnemer verantwoordelijk is voor het goed Functioneren en Presteren van één of meer beheerobjecten of groep van beheerobjecten uit het Areaal worden gehaald of korter duurt dan twaalf maanden, wordt voor de bonusberekening de periode waarin de Opdrachtnemer de responstijd heeft overschreden berekend door het aantal maanden van de periode te delen door twaalf en dit getal te vermenigvuldigen met vijf en af te ronden op een heel getal. Het bonusbedrag wordt in dat geval berekend door het aantal maanden van die periode te delen door twaalf en de aldus gevonden waarde te vermenigvuldigen met het bedrag van €2.500,= (exclusief omzetbelasting).
Artikel 3		Bonus/malusregeling responstijd calamiteiten en incidenten in het Areaal		Bonus-/malusregeling betrouwbaarheid	Bonus/malusregeling responstijd calamiteiten en incidenten in het Areaal

	1	Voor elke keer dat de Opdrachtnemer in het geval van een calamiteit of incident de responstijd als aangegeven in § 5.4.7 van de Vraagspecificatie Proces overschrijdt, zal een bedrag van €1.000,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling.		In Vraagspecificatie Eisen is onder eis 4.2.1.1a (KW.As.Re.01) een eis ten aanzien van de betrouwbaarheid voor sluizen, beweegbare bruggen en gemalen. In het rekenmodel “B-M regeling niet-beschikbaarheden WSY Betrouwbaarheden district.xls” is deze beschikbaarheidseis nader uitgewerkt voor de desbetreffende objecten. Hierbij is per object de marge aangegeven waarbinnen het aantal urgente storingen per 12 maanden dient te liggen. Indien binnen de aangegeven periode het aantal storingen van een object: -valt binnen de aangegeven marge, krijgt de Opdrachtnemer geen bonus en geen malus; -minder is dan de aangegeven ondergrens (gerealiseerde betrouwbaarheid), krijgt hij de voor het betreffende object aangegeven bonus; -groter is dan de aangegeven bovengrens, krijgt hij de voor het betreffende object aangegeven malus. De maximale totale bonus of malus per 12 maanden voor de betrouwbaarheid bedraagt € 160.000,00 excl. BTW.	Voor elke keer dat de Opdrachtnemer in het geval van een calamiteit of incident de responstijd als aangegeven in § 5.4.7 van de Vraagspecificatie Proces overschrijdt, zal een bedrag van €1.000,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling.
	2	Indien de Opdrachtnemer in een contractjaar minder dan vijf keer de responstijd heeft overschreden, ontvangt de Opdrachtnemer een bonus van €5.000,= (exclusief omzetbelasting).			Indien de Opdrachtnemer in een contractjaar minder dan vijf keer de responstijd heeft overschreden, ontvangt de Opdrachtnemer een bonus van €5.000,= (exclusief omzetbelasting).
Artikel 4		Malusregeling respons- en hersteltijd bij verondiepingen		Bonus-/malusregeling oplostijd urgente storingen	Malusregeling respons en hersteltijd bij verondiepingen

		Voor elke keer dat de Opdrachtnemer in het geval van een geconstateerde verondieping niet begonnen is met het herstel van de niet toegestane diepte binnen de aangegeven responstijd als aangegeven in bijlage A “Informatie Areaal” bij de Vraagspecificatie, zal per dag van overschrijding van de responstijd een bedrag van €5.000,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling. Bij overschrijding van de hersteltijd als aangegeven in bijlage A “Informatie Areaal” bij de Vraagspecificatie, zal per uur van overschrijding van de hersteltijd een bedrag van €500,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling. “ (Rijkswaterstaat, 2020)		Voor elke keer dat de Opdrachtnemer in het geval van een urgente storing en/of gebrek niet is begonnen met het onderzoek naar c.q. het herstel van de storing en/of het gebrek binnen de responstijd als aangegeven in Vraagspecificatie Proces § 5.4.6, zal een bedrag van € 500,00 worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling. Indien de Opdrachtnemer in één contractjaar minder dan vijf keer de responstijd heeft overschreden, ontvangt hij een bonus van € 2.500,00” (Rijkswaterstaat, 2013)	Voor elke keer dat de Opdrachtnemer in het geval van een geconstateerde verondieping niet begonnen is met het herstel van de niet toegestane diepte binnen de aangegeven responstijd als aangegeven in bijlage A “Informatie Areaal” bij de Vraagspecificatie, zal per dag van overschrijding van de responstijd een bedrag van €5.000,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling. Bij overschrijding van de hersteltijd als aangegeven in bijlage A “Informatie Areaal” bij de Vraagspecificatie, zal per uur van overschrijding van de hersteltijd een bedrag van €5.000,= (exclusief omzetbelasting) worden ingehouden op de eerstvolgende termijnbetaling.” (Rijkswaterstaat, 2017)
--	--	---	--	--	---

Tabel 4: Leerruimte

Leerruimte	Perceel 2	PARK	IJTK	PC Rijntakken
Artikel 1	“Context, doelen en resultaten	“Context, doelen en resultaten		“Context, doelen en resultaten
1	De Opdrachtgever heeft een uitdaging om in een aantal duurzaamheidsthema's in gezamenlijkheid naar oplossingen te zoeken en deze te beproeven. De Opdrachtgever wil kansrijke innovaties in de vorm van wederzijdse verdienmodellen stimuleren door risico's, onder voorwaarden, gezamenlijk met de Opdrachtnemer te delen. Het betreft innovaties met verdienmodellen in een gebiedsgerichte aanpak. Bij innovaties wordt gedacht aan sociale innovaties (slim samenwerken), technische innovaties en herontdekken van technieken. De Opdrachtgever heeft behoefte aan: a. het toepassen van innovatieve, geteste en gevalideerde oplossingen (reeds beschikbaar) of b. ideeën (innovaties) die geheel of gedeeltelijk tijdens de looptijd van de Overeenkomst met de Opdrachtnemer verder ontwikkeld worden. Dit wordt vormgegeven in de leerruimte zijnde een experimenteerruimte met een test- en validatieomgeving. Het resultaat zijn Verbeter- en Investeringsvoorstellen waarbij blijft worden voldaan aan de functie- en prestatie-eisen van de Overeenkomst. Zowel de Opdrachtgever als de Opdrachtnemer krijgen de	De Opdrachtgever heeft een uitdaging om in een aantal duurzaamheidsthema's in gezamenlijkheid naar oplossingen te zoeken en deze te beproeven. De Opdrachtgever wil kansrijke innovaties in de vorm van wederzijdse verdienmodellen stimuleren door risico's, onder voorwaarden, gezamenlijk met de Opdrachtnemer te delen. Het betreft innovaties met verdienmodellen in een gebiedsgerichte aanpak. Bij innovaties wordt gedacht aan sociale innovaties (slim samenwerken), technische innovaties en herontdekken van technieken. De Opdrachtgever heeft behoefte aan: a. het toepassen van innovatieve, geteste en gevalideerde oplossingen (reeds beschikbaar) of b. ideeën (innovaties) die geheel of gedeeltelijk tijdens de looptijd van de Overeenkomst met de Opdrachtnemer verder ontwikkeld worden. Dit wordt vormgegeven in de leerruimte zijnde een experimenteerruimte met een test- en validatieomgeving. Het resultaat zijn Verbeter- en Investeringsvoorstellen waarbij blijft worden voldaan aan de functie- en prestatie-eisen van de Overeenkomst. Zowel de Opdrachtgever als de Opdrachtnemer krijgen de mogelijkheid om kennis en ervaring op te doen en dit bij te houden in een innovatieportfolio.	“Als gevolg van de Leerruimte wordt een verregaande samenwerking tussen Opdrachtgever (OG) en de Opdrachtnemer (ON) gecreëerd, waarbinnen de ON een expliciete inspanningsverplichting heeft bij het verbeteren van en innoveren van beheer en onderhoud en waarbinnen OG betrokken is en vertrouwen geeft. Daarnaast zal er binnen deze Leerruimte samenwerking zijn binnen de gouden driehoek (overheid-markt-kennisinstituten). De Opdrachtnemer is één van de partijen in de gouden driehoek. De ON stelt Business cases op, waarin concrete voorstellen worden gedaan om te innoveren. Het Leerteam beoordeelt en evalueert alle businesscases per benoemde fase (zie verder op in deze annex). Dit geeft de ON de kans om het portfolio bij te stellen. Het Leerteam geeft steeds per fase een go/no go, zodat het risicoprofiel beheersbaar blijft en de incentive voor het optimaliseren en zo nodig bijstellen van de innovatie door de ON blijft werken. Deze leerruimte wordt ingericht omdat:	De Opdrachtgever heeft een uitdaging om in een aantal duurzaamheidsthema's in gezamenlijkheid naar oplossingen te zoeken en deze te beproeven. De Opdrachtgever wil kansrijke innovaties in de vorm van wederzijdse verdienmodellen stimuleren door risico's, onder voorwaarden, gezamenlijk met de Opdrachtnemer te delen. Het betreft innovaties met verdienmodellen in een gebiedsgerichte aanpak. Bij innovaties wordt gedacht aan sociale innovaties (slim samenwerken), technische innovaties en herontdekken van technieken. De Opdrachtgever heeft behoefte aan: a. het toepassen van innovatieve, geteste en gevalideerde oplossingen (reeds beschikbaar) of b. ideeën (innovaties) die geheel of gedeeltelijk tijdens de looptijd van de Overeenkomst met de Opdrachtnemer verder ontwikkeld worden. Dit wordt vormgegeven in de leerruimte zijnde een experimenteerruimte met een test- en validatieomgeving. Het resultaat zijn Verbeter- en Investeringsvoorstellen waarbij blijft worden voldaan aan de functie- en prestatie-eisen van de Overeenkomst. Zowel de Opdrachtgever

		mogelijkheid om kennis en ervaring op te doen en dit bij te houden in een innovatieportfolio.		Innovatie in de vorm van SSRS-verdienmodellen een nieuw gedachtegoed is. Een experimenteer ruimte en een test- en validatie omgeving nodig is. • Zowel de OG als de ON de mogelijkheid krijgt om kennis en ervaring op te doen als eerste oefenstap. Na evaluatie wordt bepaald of dit leidt tot bredere toepasbaarheid. • De OG behoefte heeft aan innovatieve, geteste en gevalideerde oplossingen (reeds beschikbaar) of aan ideeën (innovaties) die geheel of gedeeltelijk tijdens de contractperiode uitontwikkeld moeten worden of voorbij de contractperiode uitontwikkeld moeten worden. • De OG kansrijke innovaties in de vorm van SSRS-verdienmodellen wil stimuleren, door risico's, onder voorwaarden, gezamenlijk met de ON, af te dekken dan wel te delen.	als de Opdrachtnemer krijgen de mogelijkheid om kennis en ervaring op te doen en dit bij te houden in een innovatieportfolio.
--	--	--	--	---	--

2	De doelen van de leerruimte zijn dat de innovaties bijdragen aan: • Verbetering van de huidige kwaliteit van het Areaal en de objecten, optimale levensduur en levensduurkosten, mate van onderhoud en meerwaarde creëren (meer functionaliteit, invulling geven aan duurzame leefomgeving, veiliger, opbrengsten). • Efficiënter investeren doordat de kosten van de activiteit lager zijn en/of een hoger rendement opleveren voor het beheer en onderhoud en/of de maatschappelijke behoeften. • Tijdwinst door kortdurende activiteiten of sneller realiseren van Verbeter- en Investeringsvoorstellen. • Invulling geven aan maatschappelijke behoeften: bijdragen leveren aan minder hinder voor verkeer, biobased economy, circulaire economie, vermindering van CO2 uitstoot, maatschappelijk verantwoord ondernemen, et cetera. • Binnen de leerruimte wil de Opdrachtgever verbeteringen en innovaties stimuleren die invulling geven aan: 1. reduceren van de carbon footprint;	1. De doelen van de leerruimte zijn dat de innovaties bijdragen aan: • Verbetering van de huidige kwaliteit van het Areaal en de objecten, optimale levensduur en levensduurkosten, mate van onderhoud en meerwaarde creëren (meer functionaliteit, invulling geven aan duurzame leefomgeving, veiliger, opbrengsten). • Efficiënter investeren doordat de kosten van de activiteit lager zijn en/of een hoger rendement opleveren voor het beheer en onderhoud en/of de maatschappelijke behoeften. • Tijdwinst door kortdurende activiteiten of sneller realiseren van Verbeter- en Investeringsvoorstellen. • Invulling geven aan maatschappelijke behoeften: bijdragen leveren aan minder hinder voor verkeer, biobased economy, circulaire economie, vermindering van CO2 uitstoot, maatschappelijk verantwoord ondernemen, et cetera. • Binnen de leerruimte wil de Opdrachtgever verbeteringen en innovaties stimuleren die invulling geven aan: a. reduceren van de carbon footprint; b. minder Life Cycle Costs; c. 20%-30% meer functionaliteit, en d. 20%-30% meer duurzaamheid en veiligheid ten opzichte van het huidige beheer- en onderhoudsregime. • Om inzicht te krijgen in hoeverre de innovaties bijdragen aan de doelen van de leerruimte en welke eindprestaties worden geleverd, vindt tijdens het leerproces periodieke monitoring plaats. Tussentijds kunnen op basis	Met het toepassen van innovatie beoogt de OG de volgende doelen te bereiken: - oVerbetering van kwaliteit waaronder optimale levensduur en levensduurkosten, mate van onderhoud en meerwaarde creëren (meer functionaliteit, duurzamer, veiliger, opbrengsten) voor het gebied van zijn netwerken - oEfficiënter investeren doordat bijvoorbeeld de kosten van de activiteit lager zijn en/of een hoger rendement opleveren voor beheer & onderhoud en operationeel. - oTijdwinst door bijvoorbeeld kortdurende activiteiten of sneller realiseren van investeringsmaatregelen en/of verbeteringen - oInvulling geven aan maatschappelijke behoeften: bijdragen leveren aan minder hinder voor de scheepvaart, biobased-economy, vermindering van CO2 uitstoot, Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen.	De doelen van de leerruimte zijn dat de innovaties bijdragen aan: Verbetering van de huidige kwaliteit van het Areaal en de objecten, optimale levensduur en levensduurkosten, mate van onderhoud en meerwaarde creëren (meer functionaliteit, invulling geven aan duurzame leefomgeving, veiliger, opbrengsten). Efficiënter investeren doordat de kosten van de activiteit lager zijn en/of een hoger rendement opleveren voor het beheer en onderhoud en/of de maatschappelijke behoeften. Tijdwinst door kortdurende activiteiten of sneller realiseren van Verbeter- en Investeringsvoorstellen. Invulling geven aan maatschappelijke behoeften: bijdragen leveren aan minder hinder voor verkeer, biobased economy, circulaire economie, vermindering van CO2 uitstoot, maatschappelijk verantwoord ondernemen, et cetera. Binnen de leerruimte wil de Opdrachtgever verbeteringen en innovaties stimuleren die invulling geven aan: a. reduceren van de carbon footprint; b. minder Life Cycle Costs; c. 20% -30% meer functionaliteit, en d. 20%- 30% meer duurzaamheid en veiligheid ten opzichte van het huidige beheer- en onderhoudsregime.
---	--	--	---	--

		2. minder Life Cycle Costs; 3. 20%-30% meer functionaliteit, en 4. 20%-30% meer duurzaamheid en veiligheid ten opzichte van het huidige beheer-en onderhoudsregime. • Om inzicht te krijgen in hoeverre de innovaties bijdragen aan de doelen van de leerruimte en welke eindprestaties worden geleverd, vindt tijdens het leerproces periodieke monitoring plaats. Tussentijds kunnen op basis van de monitoring de doelen van de leerruimte en de criteria van de Verbeter-en Investeringsvoorstellen worden geoptimaliseerd. • Het gelijkwaardig partnerschap tussen de partijen die in het leerteam zijn vertegenwoordigd. Het is mogelijk dat niet alle doelen gelijktijdig realiseerbaar zijn. Dit zal per Verbeter -en Investeringsvoorstel verschillend zijn.	van de monitoring de doelen van de leerruimte en de criteria van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen worden geoptimaliseerd. • Het gelijkwaardig partnerschap tussen de partijen die in het leerteam zijn vertegenwoordigd. Het is mogelijk dat niet alle doelen gelijktijdig realiseerbaar zijn. Dit zal per Verbeter- en Investeringsvoorstel verschillend zijn.		Om inzicht te krijgen in hoeverre de innovaties bijdragen aan de doelen van de leerruimte en welke eindprestaties worden geleverd, vindt tijdens het leerproces periodieke monitoring plaats. Tussentijds kunnen op basis van de monitoring de doelen van de leerruimte en de criteria van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen worden geoptimaliseerd. Het gelijkwaardig partnerschap tussen de partijen die in het leerteam zijn vertegenwoordigd. Het is mogelijk dat niet alle doelen gelijktijdig realiseerbaar zijn. Dit zal per Verbeter- en Investeringsvoorstel verschillend zijn.
--	--	--	--	--	---

3	De leerruimte geeft invulling aan innovatie in de vorm van gezamenlijke commerciële en maatschappelijke verdienmodellen voor de Verbeter- en Investeringsvoorstellen. Als gevolg van de leerruimte wordt een verregaande samenwerking tussen de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer gecreëerd, waarbinnen zowel de Opdrachtgever als de Opdrachtnemer een expliciete inspanningsverplichting hebben bij het verbeteren van en innoveren van beheer en onderhoud en waarbinnen beide betrokken zijn en elkaar vertrouwen geven en krijgen. Binnen de leerruimte wordt samengewerkt met een kennisinstituut. Deze kan worden gecontracteerd door de Opdrachtgever en/of de Opdrachtnemer en/of verbindt zichzelf met een belang aan de leerruimte waarbij de bepalingen van de leerruimte gelden.	2. De leerruimte geeft invulling aan innovatie in de vorm van gezamenlijke commerciële en maatschappelijke verdienmodellen voor de Verbeter- en Investeringsvoorstellen. Als gevolg van de leerruimte wordt een verregaande samenwerking tussen de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer gecreëerd, waarbinnen zowel de Opdrachtgever als de Opdrachtnemer een expliciete inspanningsverplichting hebben bij het verbeteren van en innoveren van beheer en onderhoud en waarbinnen beide betrokken zijn en elkaar vertrouwen geven en krijgen. Binnen de leerruimte wordt samengewerkt met een kennisinstituut. Deze kan worden gecontracteerd door de Opdrachtgever en/of de Opdrachtnemer en/of verbindt zichzelf met een belang aan de leerruimte waarbij de bepalingen van de leerruimte gelden.	Doelen Leerruimte De doelen van de Leerruimte zijn: - De benodigde samenwerking tussen OG en ON om vanuit een maatschappelijke verantwoordelijkheid beheer te verbeteren en te innoveren. - Kennis en ervaring opdoen op het gebied van SSRS-verdienmodellen en ontwikkeling innovatief vermogen tussen OG en ON. - Opbrengsten en reductie in kosten te genereren en transparant voor de OG inzichtelijk te maken; - Businesscases (Innovatieportfolio) creëren die moeten bijdragen aan 10%-30% minder Life Cycle Costs, 20%-30% meer functionaliteit en 20%-30% duurzamer en veiliger.	De leerruimte geeft invulling aan innovatie in de vorm van gezamenlijke commerciële en maatschappelijke verdienmodellen voor de Verbeter- en Investeringsvoorstellen. Als gevolg van de leerruimte wordt een verregaande samenwerking tussen de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer gecreëerd, waarbinnen zowel de Opdrachtgever als de Opdrachtnemer een expliciete inspanningsverplichting hebben bij het verbeteren van en innoveren van beheer en onderhouden waarbinnen beide betrokken zijn en elkaar vertrouwen geven en krijgen. Binnen de leerruimte wordt samengewerkt met een kennisinstituut. Deze kan worden gecontracteerd door de Opdrachtgever en/of de Opdrachtnemer en/of verbindt zichzelf met een belang aan de leerruimte waarbij de bepalingen van de leerruimte gelden.
4	De resultaten van de leerruimte zijn: kennis en ervaring, imagoverbetering, besparingen, opbrengsten (geld en/of creatie van meerwaarde) en gedeelde risico's.	De resultaten van de leerruimte zijn: kennis en ervaring, imagoverbetering, besparingen, opbrengsten (geld en/of creatie van meerwaarde) en gedeelde risico's.		De resultaten van de leerruimte zijn: kennis en ervaring, imagoverbetering, besparingen, opbrengsten (geld en/of creatie van meerwaarde) en gedeelde risico's.
Artikel 2	Leerteam	Leerteam		Leerteam
1	De Opdrachtnemer, de Opdrachtgever en het kennisinstituut maken deel uit van een leerteam.	De Opdrachtnemer, de Opdrachtgever en het kennisinstituut maken deel uit van een leerteam.	Voor de benodigde partnering tussen OG en de ON, om te komen tot een verregaande samenwerking wordt een Leerteam voor de Leerruimte innovatie SSRS-verdienmodellen ingesteld.	De Opdrachtnemer, de Opdrachtgever en het kennisinstituut maken deel uit van een leerteam.

	2	Het leerteam draagt zorg voor een functionerend leerproces voor de Verbeter- en Investeringsvoorstellen, beheert de innovatieportfolio's en bewaakt de procesafspraken en doelen binnen deze leerruimte.	Het leerteam draagt zorg voor een functionerend leerproces voor de Verbeter- en Investeringsvoorstellen, beheert de innovatieportfolio's en bewaakt de procesafspraken en doelen binnen deze leerruimte.	Het Leerteam draagt zorg voor een goed functionerend Leerproces rondom de innovaties/verbetervoorstellen, beheert de innovatieportfolio's (Biomassa en Sedimentbeheer) en bewaakt de procesafspraken. De innovatieportfolio's bevatten alle Businesscases van de Opdrachtnemer. De Opdrachtnemer vult de portfolio's tijdens de duur van het contract aan met nieuwe Businesscases. Het Leerteam beoordeelt en evalueert de Businesscases per fase. Dit geeft ON de kans de portfolio's te optimaliseren c.q. bij te stellen. Het Leerteam geeft steeds per fase een advies aan de OG, welke een go/no go geeft. Na een go wordt de businesscase contractueel door de OG vastgelegd, conform de in het contract geldende voorwaarden tav verbeter- en investeringsvoorstellen. Het Leerteam bestaat uit vertegenwoordigers van de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer. OG heeft in het Leerteam een actieve, faciliterende en toetsende rol. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het inbrengen van positief sluitende Businesscases en eigen deskundigheid, stellen van vragen en (mee)beoordelen van de Businesscases. Van de teamleden wordt verwacht dat ze proactief samenwerken aan oplossingen, risico- en reputatiemanagement. De OG en de ON willen samen resultaten boeken op SSRS-verdienmodellen. Het Leerteam komt eenmaal per maand gedurende twee uren bijeen om de voortgang van de businesscases te monitoren en daar waar	Het leerteam draagt zorg voor een functionerend leerproces voor de Verbeter-en Investeringsvoorstellen, beheert de innovatieportfolio's en bewaakt de procesafspraken en doelen binnen deze leerruimte.
--	---	---	---	---	--

				nodig te komen tot aanpassingen in de portfolio.	
	3	Het leerteam is verantwoordelijk voor het inbrengen van sluitende Verbeter-en Investeringsvoorstellen en deskundigheid, stellen van vragen en (mee)beoordelen.	Het leerteam is verantwoordelijk voor het inbrengen van sluitende Verbeter- en Investeringsvoorstellen en deskundigheid, stellen van vragen en (mee)beoordelen.		Het leerteam is verantwoordelijk voor het inbrengen van sluitende Verbeter-en Investeringsvoorstellen en deskundigheid, stellen van vragen en (mee)beoordelen.
	4	Van alle teamleden in het leerteam wordt verwacht dat ze proactief samenwerken aan oplossingen, risico- en reputatiemanagement.	Van alle teamleden in het leerteam wordt verwacht dat ze proactief samenwerken aan oplossingen, risico- en reputatiemanagement.		Van alle teamleden in het leerteam wordt verwacht dat ze proactief samenwerken aan oplossingen, risico- en reputatiemanagement.
Artikel 3		Werkzaamheden leerteam	Werkzaamheden leerteam		Werkzaamheden leerteam
	1	Het leerteam stelt een plan van aanpak op en geeft aan in welke fasering de Verbeter- en Investeringsvoorstellen worden uitgevoerd. In het plan van aanpak wordt door het leerteam invulling gegeven aan de monitoringsbehoefte over de samenwerking in de leerruimte en van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen na realisatie per fase zoals genoemd in artikel 4 lid 3.	Het leerteam stelt een plan van aanpak op en geeft aan in welke fasering de Verbeter- en Investeringsvoorstellen worden uitgevoerd. In het plan van aanpak wordt door het leerteam invulling gegeven aan de monitoringsbehoefte over de samenwerking in de leerruimte en van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen na realisatie per fase zoals genoemd in artikel 4 lid 3.	Het Leerteam organiseert ten minste de volgende werkzaamheden: - Project Start Up van de Leerruimte; - In aanvulling op paragraaf 5.7 VSP worden criteria bepaald waaraan een Businesscase moet voldoen; - Beoordelen, monitoren en evalueren van de verbeter- en investeringsvoorstellen (Business cases) in verschillende fases en beheren van de totale innovatieportfolio's; - Bewaken dat voldoende inhoudelijke kennis en procesvaardigheden ingezet worden; - Bewaken en monitoren dat de doelen van de Leerruimte worden nagestreefd en behaald.	Het leerteam stelt een plan van aanpak op en geeft aan in welke fasering de Verbeter- en Investeringsvoorstellen worden uitgevoerd. In het plan van aanpak wordt door het leerteam invulling gegeven aan de monitoringsbehoefte over de samenwerking in de leerruimte en van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen na realisatie per fase zoals genoemd in artikel 4 lid 3.

	2	Het leerteam komt periodiek bijeen om de voortgang van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen in de verschillende fasen te monitoren en, indien noodzakelijk, te komen tot aanpassingen in de innovatieportfolio.	Het leerteam komt periodiek bijeen om de voortgang van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen in de verschillende fasen te monitoren en, indien noodzakelijk, te komen tot aanpassingen in de innovatieportfolio.	SSRS-verdienmodellen geven invulling aan vernieuwing. Het kan zijn dat nog niet goed voorspelbaar is welke resultaten kunnen worden behaald en hoe het resultaat van de pilot zowel van de zijde van OG als ON kan worden bevorderd. Om inzicht te krijgen, in hoeverre de doelen worden bereikt/nagestreefd en welke eindprestaties worden geleverd, vindt tijdens het leerproces periodieke monitoring plaats. Tussentijds kunnen op basis van de monitoring de doelen van de Leerruimte, de criteria van de Businesscases en de contractafspraken worden geoptimaliseerd. Monitoring vindt plaats op twee manieren: -statisch, met kwantitatieve indicatoren -dynamisch, met kwalitatieve reflectieruimte. In de plannen van aanpak van de OG en de ON en de business cases van de ON wordt invulling gegeven aan de monitoringsbehoefte binnen deze Leerruimte.	Het leerteam komt periodiek bijeen om de voortgang van de Verbeter- en Investeringsvoorstellen in de verschillende fasen te monitoren en, indien noodzakelijk, te komen tot aanpassingen in de innovatieportfolio
	3	Het leerteam beheert het totale innovatieportfolio die dient te worden aangevuld met Verbeter- en Investeringsvoorstellen.	Het leerteam beheert de totale innovatieportfolio die dient te worden aangevuld met Verbeter- en Investeringsvoorstellen.		Het leerteam beheert de totale innovatieportfolio die dient te worden aangevuld met Verbeter- en Investeringsvoorstellen.
Artikel 4		Verbeter- en investeringsvoorstellen	Verbeter- en investeringsvoorstellen		Verbeter- en investeringsvoorstellen
	1	Deze annex leerruimte dient gelezen te worden in samenhang met de bepalingen over Verbeter- en Investeringsvoorstellen als bedoeld in de Vraagspecificatie Proces onder § 5.7.	Deze annex leerruimte dient gelezen te worden in samenhang met de bepalingen over Verbeter- en Investeringsvoorstellen als bedoeld in de Vraagspecificatie Proces onder § 5.7.		Deze annex leerruimte dient gelezen te worden in samenhang met de bepalingen over Verbeter- en Investeringsvoorstellen als bedoeld in de Vraagspecificatie Proces onder § 5.7.

	2	In aanvulling op § 5.7 van de Vraagspecificatie Proces kunnen criteria worden bepaald waaraan Verbeter- en Investeringsvoorstellen voor de leerruimte moeten voldoen.	In aanvulling op § 5.7 van de Vraagspecificatie Proces kunnen criteria worden bepaald waaraan Verbeter- en Investeringsvoorstellen voor de leerruimte moeten voldoen.		In aanvulling op § 5.7 van de Vraagspecificatie Proces kunnen criteria worden bepaald waaraan Verbeter- en Investeringsvoorstellen voor de leerruimte moeten voldoen.
	3	De procedure Verbeter- en Investeringsvoorstellen voor de leerruimte is conform § 5.7 de Vraagspecificatie Proces met inachtneming van de volgende vier fases: Fase 1: Verkenning: analyse basisgegevens en waardering idee; Fase 2: Ontwikkeling innovatie tot prototype, testen en valideren; Fase 3: Toepassen innovatie, testen en valideren; Fase 4: Monitoring en bijstellen.	De procedure Verbeter- en Investeringsvoorstellen voor de leerruimte is conform § 5.7 de Vraagspecificatie Proces met inachtneming van de volgende vier fases: Fase 1: Verkenning: analyse basisgegevens en waardering idee; Fase 2: Ontwikkeling innovatie tot prototype, testen en valideren; Fase 3: Toepassen innovatie, testen en valideren; Fase 4: Monitoring en bijstellen	Door te werken met innovatieportfolio's wordt het mogelijk gemaakt om meerdere innovaties door te ontwikkelen (per fase) en om het totale risicoprofiel te verkleinen. Per innovatie worden in de businesscase vier fases onderscheiden: Fase 1: Verkenning: analyse basisgegevens & waardering idee; Fase 2: Ontwikkeling innovatie tot prototype, testen & valideren; Fase 3: Toepassen innovatie, testen & valideren; Fase 4: Monitoring & bijstellen innovatie	De procedure Verbeter- en Investeringsvoorstellen voor de leerruimte is conform § 5.7 de Vraagspecificatie Proces met inachtneming van de volgende vier fases: Fase 1: Verkenning: analyse basisgegevens en waardering idee; Fase 2: Ontwikkeling innovatie tot prototype, testen en valideren; Fase 3: Toepassen innovatie, testen en valideren; Fase 4: Monitoring en bijstellen.
	4	De Opdrachtnemer, de Opdrachtgever en het kennisinstituut stellen samen Verbeter- en Investeringsvoorstellen op met een verdienmodel voor alle deelnemende partijen.	De Opdrachtnemer, de Opdrachtgever en het kennisinstituut stellen samen Verbeter- en Investeringsvoorstellen op met een verdienmodel voor alle deelnemende partijen.		De Opdrachtnemer, de Opdrachtgever en het kennisinstituut stellen samen Verbeter- en Investeringsvoorstellen op met een verdienmodel voor alle deelnemende partijen.
	5	Verbeter- en Investeringsvoorstellen in fase 1 kunnen ook van andere organisaties komen dan de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut.	Verbeter- en Investeringsvoorstellen in fase 1 kunnen ook van andere organisaties komen dan de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut.		Verbeter- en Investeringsvoorstellen in fase 1 kunnen ook van andere organisaties komen dan de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut.

	6	In ieder Verbeter- en Investeringsvoorstel worden tussen de partijen die het leerteam vertegenwoordigd afspraken vastgelegd over delen van risico's, benutten van kansen, financiële inbreng, besparingen en opbrengsten, de fasering en tijdpad van het Verbeter- en Investeringsvoorstel en het monitoren van de innovatie en leerruimte als geheel.	In ieder Verbeter- en Investeringsvoorstel worden tussen de partijen die het leerteam vertegenwoordigd afspraken vastgelegd over delen van risico's, benutten van kansen, financiële inbreng, besparingen en opbrengsten, de fasering en tijdpad van het Verbeter- en Investeringsvoorstel en het monitoren van de innovatie en leerruimte als geheel.		In ieder Verbeter- en Investeringsvoorstel worden tussen de partijen die het leerteam vertegenwoordigd afspraken vastgelegd over delen van risico's, benutten van kansen, financiële inbreng, besparingen en opbrengsten, de fasering en tijdpad van het Verbeter- en Investeringsvoorstel en het monitoren van de innovatie en leerruimte als geheel.
	7	Het leerteam geeft per fase een go/no-go, zodat het risicoprofiel beheersbaar en er incentives blijven.	Het leerteam geeft per fase een go/no-go, zodat het risicoprofiel beheersbaar en er incentives blijven.		Het leerteam geeft per fase een go/no-go, zodat het risicoprofiel beheersbaar en er incentives blijven.
	8	Het leerteam beoordeelt, evalueert en geeft een advies aan de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut.	Het leerteam beoordeelt, evalueert en geeft een advies aan de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut.		Het leerteam beoordeelt, evalueert en geeft een advies aan de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut.
	9	Indien de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut dienen gezamenlijk akkoord te gaan met het advies.	Indien de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut dienen gezamenlijk akkoord te gaan met het advies.		Indien de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en het kennisinstituut dienen gezamenlijk akkoord te gaan met het advies.
Artikel 5		Intellectueel eigendom	Intellectueel eigendom	Intellectueel eigendom	Intellectueel eigendom
		In elk Verbeter- en Investeringsvoorstel worden afspraken gemaakt over het intellectueel eigendom, licentie en/of gebruikersrecht.	In elk Verbeter- en Investeringsvoorstel worden afspraken gemaakt over het intellectueel eigendom, licentie en/of gebruikersrecht.	Per business case worden tussen de OG en de ON afspraken gemaakt over het Intellectueel Eigendom, licentie en/of gebruikersrecht voor OG.	In elk Verbeter- en Investeringsvoorstel worden afspraken gemaakt over het intellectueel eigendom, licentie en/of gebruikersrecht.
Artikel 6		Financieel model	Financieel model	Financiële afrekening	Financiële afrekening

	1	De Opdrachtgever heeft voor de leerruimte -onder per Verbeter -en Investeringsvoorstel te bepalen voorwaarden -wel/geen (innovatie)budget beschikbaar voor te bepalen risico's en kansen.	De Opdrachtgever heeft voor de leerruimte - onder per Verbeter- en Investeringsvoorstel te bepalen voorwaarden - wel/geen (innovatie)budget beschikbaar voor te bepalen risico's en kansen.	De financiële afrekening over het innovatieportfolio geschiedt separaat voor biomassa en sedimentbeheer. De eindafrekening van het betreffende innovatieportfolio wordt bepaald door de som van de business cases.	De Opdrachtgever heeft voor de leerruimte -onder per Verbeter-en Investeringsvoorstel te bepalen voorwaarden - wel/geen (innovatie)budget beschikbaar voor te bepalen risico's en kansen
	2	De eindafrekening van het Verbeter -en Investeringsvoorstel wordt bepaald door saldering van de investeringen en de baten in het Verbeter -en Investeringsvoorstel.	De eindafrekening van het Verbeter- en Investeringsvoorstel wordt bepaald door saldering van de investeringen en de baten in het Verbeter- en Investeringsvoorstel.	Als er na saldering van de kosten en baten een positief saldo (netto-opbrengsten) is, wordt dit evenredig verdeeld tussen ON en OG. Als het saldo negatief (nettoverlies) is komt dit voor rekening van de OG.	De eindafrekening van het Verbeter-en Investeringsvoorstel wordt bepaald door saldering van de investeringen en de baten in het Verbeter- en Investeringsvoorstel.

3	Als saldering van de investeringen en baten leidt tot een positief saldo (netto-opbrengsten), dan wordt dit evenredig verdeeld tussen de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever. Als het saldo negatief (nettoverlies) is, komt dit voor rekening van de Opdrachtgever.	Als saldering van de investeringen en baten leidt tot een positief saldo (netto-opbrengsten), dan wordt dit evenredig verdeeld tussen de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever. Als het saldo negatief (nettoverlies) is, komt dit voor rekening van de Opdrachtgever.	De ON draagt zorg voor een transparante boekhouding per Businesscase. Deze boekhouding moet de volgende punten inzichtelijk maken: - De oorspronkelijk kosten, bij inschrijving, vanuit het reguliere Werk (detailbegroting van de posten groenbeheer en vaargeulbeheer als genoemd in de inschrijfstaat); - De verwachte en feitelijke kosten van het uitgevoerde werk (met innovatie); - Werkelijke optredende onvoorziene zaken van een Activiteit met de risico-inschatting vooraf van de OG en de ON (per fase). - Vergelijking van de werkelijk optredende maatschappelijke waarden van een Activiteit met de maatschappelijke waarden vooraf van de OG en de ON (per fase). - Vergelijking van de werkelijk optredende bedrijfseconomische voordelen (besparingen en opbrengsten) van een Activiteit met de bedrijfseconomische voordelen vooraf van de OG en de ON (per fase) - Opbrengsten, besparingen en investeringen; - Netto opbrengsten en besparingen, na aftrek van de investeringen.”(Rijkswaterstaat, 2013)	Als saldering van de investeringen en baten leidt tot een positief saldo (netto opbrengsten), dan wordt dit evenredig verdeeld tussen de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever. Als het saldo negatief (netto verlies) is, komt dit voor rekening van de Opdrachtgever.
4	De Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor een transparante boekhouding per Verbeter- en Investeringsvoorstel.	De Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor een transparante boekhouding per Verbeter- en Investeringsvoorstel.		De Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor een transparante boekhouding per Verbeter- en Investeringsvoorstel.

	5	Deze boekhouding, op basis van LCC, moet minimaal inzicht geven in: • de oorspronkelijk kosten vanuit de raming en calculatie (Aanbieding) vanuit het reguliere Meerjarig Onderhoud en/of Werk; • de verwachte en feitelijke kosten van het uitgevoerde Meerjarig Onderhoud en/of Werk (met innovatie); • verwachte opbrengsten en baten, de te realiseren besparingen en de extra investeringen op korte termijn.” (Rijkswaterstaat, 2020)	Deze boekhouding, op basis van LCC, moet minimaal inzicht geven in: • de oorspronkelijk kosten vanuit de raming en calculatie (Aanbieding) vanuit het reguliere Meerjarig Onderhoud en/of Werk; • de verwachte en feitelijke kosten van het uitgevoerde Meerjarig Onderhoud en/of Werk (met innovatie); • verwachte opbrengsten en baten, de te realiseren besparingen en de extra investeringen op korte termijn.” (Rijkswaterstaat, 2017)		Deze boekhouding, op basis van LCC, moet minimaal inzicht geven in: • de oorspronkelijk kosten vanuit de raming en calculatie (Aanbieding) vanuit het reguliere Meerjarig Onderhoud en/of Werk; • de verwachte en feitelijke kosten van het uitgevoerde Meerjarig Onderhoud en/of Werk (met innovatie); • verwachte opbrengsten en baten, de te realiseren besparingen en de extra investeringen op korte termijn.” (Rijkswaterstaat, 2017)
--	---	--	--	--	--