

# REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

## Studie (BRUGEL-STUDIE-20201223-35)

Audit van het assetmanagementbeleid van de  
wateroperatoren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Opgesteld op basis van de auditopdracht toevertrouwd aan  
BRUGEL door de ordonnantie van 20 oktober 2006 tot de  
opstelling van een kader voor het waterbeleiding in het  
Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

23/12/2020

# Inhoudsopgave

1	Wettelijke grondslag .....	3
2	Inleiding.....	3
3	Aanpak van BRUGEL voor de uitvoering van de auditopdracht .....	4
3.1	Doeleinden .....	4
3.2	Uitvoering van audits.....	4
4	Audit van het assetmanagementbeleid van de wateroperatoren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	5
4.1	Methodologie .....	5
4.1.1	Een audit in 3 fasen .....	5
4.1.2	Gebruikt analyserooster .....	6
4.2	Resultaten van de specifieke audit .....	7
4.2.1	As-Is situatie van de operatoren (VIVAQUA, SBGE) .....	7
4.2.2	Kloofanalyse.....	15
4.2.3	TO-BE situatie.....	18
4.3	Sectormonitoringtool.....	19
4.4	Aanbevelingen van de auditeur voor BRUGEL .....	19
5	Opmerkingen van BRUGEL.....	20
5.1	Over de deelname van de sector .....	20
5.2	Over de bereikte resultaten.....	20
5.2.1	De As-IS situatie van de sector.....	20
5.2.2	Door de audit aanbevolen roadmaps .....	21
5.2.3	Opvolgingsindicatoren.....	21
6	Conclusies.....	22
7	Bijlagen.....	22

## I Wettelijke grondslag

De ordonnantie van 20 oktober 2006 (hierna “waterordonnantie”) tot de opstelling van een kader voor het waterbeleiding, bepaalt, in het artikel 39, aangepast door het artikel II van de ordonantie van 15 december 2017, dat:

*“Tot 31 december 2019 oefent Brugel haar bevoegdheid van toezichthouder op de waterprijs uit op basis van de maatregelen die werden goedgekeurd door de Regering om het beginsel van terugwinning van de kosten van waterdiensten toe te passen, inclusief de kosten voor het leefmilieu en voor de natuurlijke rijkdommen, gelet op de economische analyse uitgevoerd overeenkomstig bijlage II en overeenkomstig het beginsel dat de vervuiler betaalt.*

*Om over alle nodige informatie te beschikken voor de uitvoering van deze nieuwe bevoegdheid, voert Brugel een gedetailleerde, externe en onafhankelijke audit uit van de wateroperatoren. Deze audit omvat alle gegevens waarover de wateroperatoren beschikken bij de verwezenlijking van hun openbaredienststopdrachten”.*

Deze studie wordt uitgevoerd als onderdeel van de eerdergenoemde audit.

## 2 Inleiding

Op 1 januari 2018 werd BRUGEL op grond van de waterordonnantie aangesteld tot “toezichthouder op de waterprijs”. Deze nieuwe rol ging gepaard met de toewijzing van talrijke nieuwe opdrachten, waaronder:

- de beheersing van de kosten die de operatoren maken bij de uitvoering van hun openbaredienststopdrachten;
- de vaststelling van tarieven die een optimaal kwaliteitsniveau van de dienstverlening aan de watergebruikers bevorderen;
- de ontwikkeling van expertise over het functioneren van de watersector met het oog op het adviseren van de overheid;
- de goedkeuring van de algemene voorwaarden van VIVAQUA;
- een informatieauditopdracht die alle gegevens omvat waarover de operatoren beschikken voor de uitvoering van hun openbaredienststopdrachten.

De auditopdracht werd in twee fasen uitgevoerd, met eerst een algemene audit over de werking van de watersector en vervolgens twee specifieke audits over het assetmanagementbeleid van de operatoren en de kwaliteit van de diensten van de wateroperatoren (zie infra). Dit document heeft betrekking op de specifieke audit over het assetmanagementbeleid van de wateroperatoren.

## **3 Aanpak van BRUGEL voor de uitvoering van de auditopdracht**

### **3.1 Doeleinden**

De doelstellingen van de audit over het assetmanagementbeleid zijn vooral gericht op de volgende doeleinden:

- nauwkeurige en betrouwbare informatie verzamelen over de huidige stand van zaken van het assetmanagementbeleid van de operatoren (VIVAQUA en BMWB);
- de ambitieniveaus van de operatoren beoordelen voor de ontwikkeling van hun assetmanagementbeleid in het licht van de goede praktijken in dat verband;
- het expertiseniveau van BRUGEL op het gebied van de werking van de watersector verhogen;
- met de operatoren en Leefmilieu Brussel een gestructureerd uitwisselingskader bepalen over thema's die verband houden met het assetmanagementbeleid, waaronder de duurzaamheid van de sector, de efficiëntie en de betrouwbaarheid van het beheer van de infrastructuur en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers;
- de ontvangen informatie en de opgedane expertise delen met de operatoren en de verschillende betrokken partijen met het oog op de goede werking van de sector;
- in overleg met de operatoren, Leefmilieu Brussel en de overheid bijdragen aan de uitvoering van oplossingen die technisch en economisch rendabel zijn en de watergebruikers ten goede komen.

Door de resultaten van deze audit ter beschikking te stellen, beantwoordt BRUGEL aan haar wens om een assertievere rol te spelen in het formuleren van voorstellen. De in deze audit aanbevolen verbeteringsdoelstellingen geven de richtlijnen aan die bij de uitvoering van het assetmanagementbeleid moeten worden gevolgd. BRUGEL nodigt de operatoren uit om rekening te houden met de verschillende gevolgen, met name voor hun interne organisatie, en om pragmatisch te zijn bij de toewijzing van middelen om deze resultaten te bereiken.

### **3.2 Uitvoering van audits**

Zoals eerder werd vermeld, werd de auditopdracht in twee fasen uitgevoerd: eerst liet BRUGEL door KPMG een algemene audit over de werking van de watersector uitvoeren, en vervolgens werden door Deloitte specifieke audits uitgevoerd met betrekking tot het assetmanagementbeleid en door Espélia met betrekking tot de kwaliteit van de aan de watergebruikers aangeboden diensten.

**De algemene audit** over de organisatie en de werking van de sector werd op 23 mei 2019 afgerond en de resultaten werden op de website van BRUGEL gepubliceerd<sup>1</sup>. In deze algemene audit worden een aantal aandachtspunten met betrekking tot de watersector opgesomd, waaronder met name het onderhoudsbeleid voor het drinkwataeraanvoernet en de vervallen staat van de rioleringsnetten en de collectoren. In deze algemene audit wordt geconcludeerd dat er 5 specifieke audits met betrekking tot de geïdentificeerde problemen moeten worden uitgevoerd.

Rekening houdend met deze aanbeveling heeft BRUGEL ervoor gekozen om voorrang te geven aan **twee specifieke audits**, waaronder de audit over het assetmanagementbeleid van de wateroperatoren (VIVAQUA en BMWB), omdat die een directe en significante impact heeft op de betrouwbaarheid van de netten, de efficiëntie van de operatoren (en dus de kosten die BRUGEL controleert) en de duurzaamheid van de watersector. Voor de specifieke audit over het assetmanagementbeleid van de operatoren werd een overheidsopdracht gelanceerd (22 mei 2019), die op 18 september 2019 aan Deloitte werd gegund. De methodologie, de resultaten en de lessen die uit deze specifieke audit zijn getrokken, worden hieronder toegelicht.

De uitvoering en de resultaten van de audit over de dienstverleningskwaliteit worden in een ander rapport behandeld.

## 4 Audit van het assetmanagementbeleid van de wateroperatoren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

### 4.1 Methodologie

#### 4.1.1 Een audit in 3 fasen

1. Onderzoek van de AS-IS situatie: dit onderzoek van de huidige staat van het assetmanagementbeleid van de operatoren is uitgevoerd via de analyse van documenten en interviews met de deskundigen van deze operatoren, maar ook via een kwalitatieve (via een door de operatoren in te vullen vragenlijst) en kwantitatieve benchmark (via het verzamelen van gegevens en relevante indicatoren inzake assetmanagement). Het gebruikte analyserooster is afkomstig van de internationale norm ISO 55001.
2. Kloofanalyse: er is een analyse van de verschillen uitgevoerd tussen de AS-IS situatie en een door de operator bepaald ambitieniveau, wanneer dit niveau bekend of bepaalbaar is. Vervolgens is een tweede analyse van de verschillen uitgevoerd met betrekking tot de geïdentificeerde beste praktijken, om te bepalen welke acties nodig zijn om de vastgestelde afwijking ten opzichte van de beste praktijken te verkleinen en er een lijst van op te stellen.
3. Bepaling van de TO-BE situatie: de TO-BE situatie houdt rekening met zowel de reeds geïdentificeerde en geplande acties in de strategische plannen van de operatoren als met de bijkomende acties die in de vorige fase werden opgesomd (analyse van de verschillen).

---

<sup>1</sup> <https://www.brugel.brussels/publication/document/studies/2019/nl/STUDIE-29-inzet-en-uitdagingen-watersector.pdf>

Waar mogelijk worden de acties geprioriteerd op basis van de vereiste inspanning (benodigde middelen) en de toegevoegde waarde (verwachte baten) om te komen tot een mogelijk stappenplan (roadmap) voor de uitvoering van de acties met betrekking tot de uitwerking van het assetmanagementbeleid tot in 2027.

Daarnaast werden aan BRUGEL een aantal instrumenten aangereikt en aanbevelingen gedaan om de evolutie van het assetmanagementbeleid van de operatoren enerzijds en de werking van de sector anderzijds op te volgen (via prestatie-indicatoren).

#### 4.1.2 Gebruikt analyserooster

Het analyserooster dat wordt gebruikt om het assetmanagementbeleid van de operatoren te beoordelen, is gebaseerd op de internationale norm ISO 55001 van het Institute of Asset Management (IAM). Dit analyserooster wordt gebruikt om de maturiteit van het assetmanagement in 7 domeinen te beoordelen :

- Asset Management Strategy & Governance (I) : het betreft de assetmanagementstrategie (het toepassingsgebied, de visie op het beheer van de levenscyclus, de ondersteunende processen en systemen, het wettelijke en regelgevende kader);
- Asset Management Decision Making (II) : het betreft de wijze waarop onderhouds- en investeringsbeslissingen worden genomen en hoe deze beslissingen worden meegedeeld aan de belanghebbenden;
- Life-cycle Delivery (III) : het betreft de uitvoering van assetmanagementactiviteiten gedurende de gehele levenscyclus, van materiaalselectie en kwaliteitstests tot het beheer van assets aan het einde van de levensduur;
- Asset Knowledge (IV) : het betreft het beheer van de kennis over de assets (de bewaarde gegevens, de kwaliteit ervan, de compatibiliteit van de gebruikte informatiesystemen, enz.);
- Organisation & People (V) : het betreft het verband tussen de aspecten inzake human resources en assetmanagement en de structurering van de assetmanagementactiviteiten;
- Risque & Review (VI) : het betreft de aanwezigheid en de methode van risicogebaseerde besluitvorming (identificatie van de risico's, herzieningsfrequentie, gebruikte parameters, enz.);
- Performance Evaluation (VII) : het betreft de indicatoren om de doelstellingen van het assetmanagement en de aanwezigheid van een permanente verbeteringscultuur op te volgen.

Op basis van dit rooster heeft Deloitte een kwalitatieve vragenlijst naar de operatoren gestuurd om hun antwoorden te verzamelen en het bereikte maturiteitsniveau in elk van de bovengenoemde domeinen te beoordelen.

## 4.2 Resultaten van de specifieke audit

### 4.2.1 As-Is situatie van de operatoren (VIVAQUA, SBGE)

De internationale benchmark die in deze audit wordt gebruikt, omvat 57 ondernemingen uit de hele wereld, die onder meer actief zijn in de watersector (10), de elektriciteits- en openbare dienstensector (30) en de olie- en gassector (6).

#### 4.2.1.1 VIVAQUA

Op basis van een kwalitatieve vragenlijst die afkomstig is van de norm ISO 55001 (zie paragraaf 2.2.2 van dit rapport) komt het door VIVAQUA bereikte maturiteitsniveau overeen met het "Aware"<sup>2</sup>. Dit niveau houdt in dat de organisatie over het algemeen heeft ingezien dat het belangrijk is om een assetmanagementbeleid uit te werken en dat ze van plan is om dit beleid (verder) uit te voeren. Het maturiteitsniveau voor elke assetmanagementdimensie wordt weergegeven in onderstaande figuur 1.

#### Huidige praktijken

De belangrijkste elementen van de analyse van de AS-IS situatie bij VIVAQUA, op basis van de kwalitatieve vragenlijst, de interviews en de verzameling van documenten, worden hieronder per assetmanagementdimensie opgesomd.

- Asset Management Strategy & Governance

Onlangs heeft de nieuwe opgerichte eenheid Asset Management een document opgesteld waarin de reikwijdte van haar activiteiten wordt beschreven. Dit document bevat ook een eerste aanzet over de manier waarop de doelstellingen betreffende de infrastructuur kunnen worden geoperationaliseerd (meer details over de doelstellingen, de organisatie, het personeel, de relaties met de andere diensten). Tot op heden is de bedrijfsstrategie (VIVAnext<sup>3</sup>) nog steeds niet omgezet in een assetmanagementstrategie en bestaat er nog steeds geen overeenstemming tussen de strategische doelstellingen die werden gedefinieerd en de middelen om deze te bereiken. Daarom is Deloitte tot de conclusie gekomen dat er tot op heden geen gevalideerde assetmanagementstrategie bestaat.

- Asset Management Decision Making

VIVAQUA is op grond van de Kaderrichtlijn Water (art. 39/5) verplicht om haar investeringsplannen over meerdere jaren op te stellen en ze voor advies naar Leefmilieu Brussel te sturen alvorens ze door de Regering worden goedgekeurd. De overdracht van

---

<sup>2</sup> In deze Audit, 5 maturiteit niveaus zijn vastgesteld, van het laagste tot het meest ontwikkeld : « Innocent », « Aware », « Developing », « Competent » en « Excellent »

<sup>3</sup> [https://www.vivaqua.be/sites/default/files/vivaqua\\_planstrategique\\_fr.pdf](https://www.vivaqua.be/sites/default/files/vivaqua_planstrategique_fr.pdf)

investeringsplannen aan meerdere partijen (regulator, aandeelhouders, regering, ...) en de publicatie ervan worden als een goede praktijk inzake assetmanagement beschouwd.

De investeringsplannen bevatten veel informatie over de bestaande infrastructuur, de te vernieuwen assets, de nagestreefde kwaliteitsdoelstellingen, de verenigbaarheid met het waterbeheerplan (2016-2021) en het onderhoud. Er is echter nog geen specifiek aan het onderhoudsplan gekoppeld exploitatiebudget.

Tot op heden worden de investeringen in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest ongeveer in 80% van de gevallen gedaan als gevolg van door andere actoren geplande werkzaamheden vanwege de financiële voordelen (tot -30% kosten) en de beperkingen van bouwplaatsen op onlangs gerenoveerde wegen, wat een beperkende factor zou kunnen zijn bij de realisatie van de prioritaire investeringen van VIVAQUA.

- Life-cycle Delivery

Er is momenteel geen formele controle op de kosten van de levenscyclus van de assets. De informatie die nodig is om een dergelijke controle uit te voeren, bevindt zich momenteel in verschillende systemen, maar op een niet-geconsolideerde manier. Vandaag bestaat er nog geen gestandaardiseerd systeem voor het beheer van de infrastructuur. Afgezien van de elektromechanische installaties, werd het einde van de levensduur van alle kritieke infrastructuren bovendien nog niet beoordeeld.

Toch worden er verschillende kwaliteitscontroles uitgevoerd tijdens de studiefase, de inbedrijfstelling en het onderhoud van de infrastructuur.

- Asset Knowledge

De kwaliteit van de gegevens die de infrastructuur beschrijven, hangt deels af van het historische beheer van de netwerken. Dit is met name het geval voor de oudste (gemeentelijke) rioleringen die in beheer zijn genomen en die geen exact bouwjaar hebben. VIVAQUA maakt gebruik van de informatie van inspecties om de beschikbare gegevens zo goed mogelijk te corrigeren en aan te vullen.

Wat de productieactiviteit betreft, is er tot op heden geen centrale databank over de staat van het toevoernet. De gegevens worden lokaal geregistreerd, zijn niet altijd beschikbaar en staan soms op papier. VIVAQUA beheert de netwerkinfrastructuur door te vertrouwen op de ervaring en de expertise van haar medewerkers. Voor de elektromechanische installaties worden de gegevens echter in SAP opgeslagen, waardoor het mogelijk is om een correctief en preventief onderhoud uit te voeren. Voor deze assets is een volledig overzicht beschikbaar van de systemen, processen, methodes en informatie die het assetmanagement ondersteunen.

Wat de exploitatiedienst betreft, is de kwaliteitscontrole van de gegevens beperkt. Er zijn geen digitale hulpmiddelen (mobiel toestel, iPad, enz.) beschikbaar op het terrein en de informatie wordt op papier verstrekt. Daarom zijn er veel handmatige acties nodig om gegevens in SAP in te voeren, bij te werken en aan te vullen.



Er dient dus te worden opgemerkt dat er momenteel geen controle op de kwaliteit van de gegevens voor alle assets is.

- Organisation & People

De gemiddelde leeftijd van het personeel van VIVAQUA is 48 jaar en 14-18% van de werknemers zal in 2024 met pensioen gaan. Dit punt is erg belangrijk als men bedenkt dat het goede beheer van de infrastructuur van VIVAQUA nog steeds grotendeels afhangt van de ervaring en de kennis van het personeel (zie supra). Gelukkig werd dit punt door VIVAQUA goed geïdentificeerd.

Vandaag bestaat er een afstemming tussen de personele middelen en het vernieuwingspercentage van de infrastructuur. Dit gebeurt echter voornamelijk op basis van de bekwaamheid van het personeel en minder in functie van de reële investeringsbehoeften. Deze afstemming zou aanzienlijk moeten worden bijgesteld op basis van de investeringsbehoeften. Deze opmerking houdt sterk verband met het feit dat de investeringsbehoeften jammer genoeg niet altijd gekend zijn (zie infra).

- Risque & Review

Er bestaat nog geen allesomvattend risicokader voor de prioritering van de assets. De ontwikkeling van het risicokader voor de verschillende activiteiten (productie, distributie en inzameling) maakt deel uit van de lopende acties. De criteria worden momenteel vastgesteld en gevalideerd. Momenteel verschilt het risicobeheer van de ene activiteit tot de andere.

Voor de productieactiviteit worden de kans op uitval van de elektromechanische installaties en de mogelijke gevolgen via SAP beoordeeld. Voor het gravitaire gedeelte van het toevoersysteem worden de collectoren om de 4 jaar bezocht en visueel geïnspecteerd. De staat van veroudering is echter grotendeels onbekend voor de rest van het net (feeders). Enkele jaren geleden werd een studie uitgevoerd om de gevolgen te beoordelen in het geval van een uitval van delen van het net. De zwaktes werden geïdentificeerd en vertaald in de behoefte aan investeringen en onderhoud.

Voor wat de distributie- en waterzuiveringsnetten betreft, beschikt VIVAQUA over een overzicht van de gebruikte materialen en de ouderdom van de leidingen om haar risicobeheerbenadering te kunnen ontwikkelen. De identificatie van probleemgebieden is momenteel echter gebaseerd op de ervaring van het personeel.

- Performance Evaluation

Enkele indicatoren voor het meten van de prestaties van de infrastructuur met streefwaarden zijn gedefinieerd in het kader van VIVAnext, maar deze worden momenteel niet gebruikt om de onderhouds- en investeringsplannen te verfijnen.

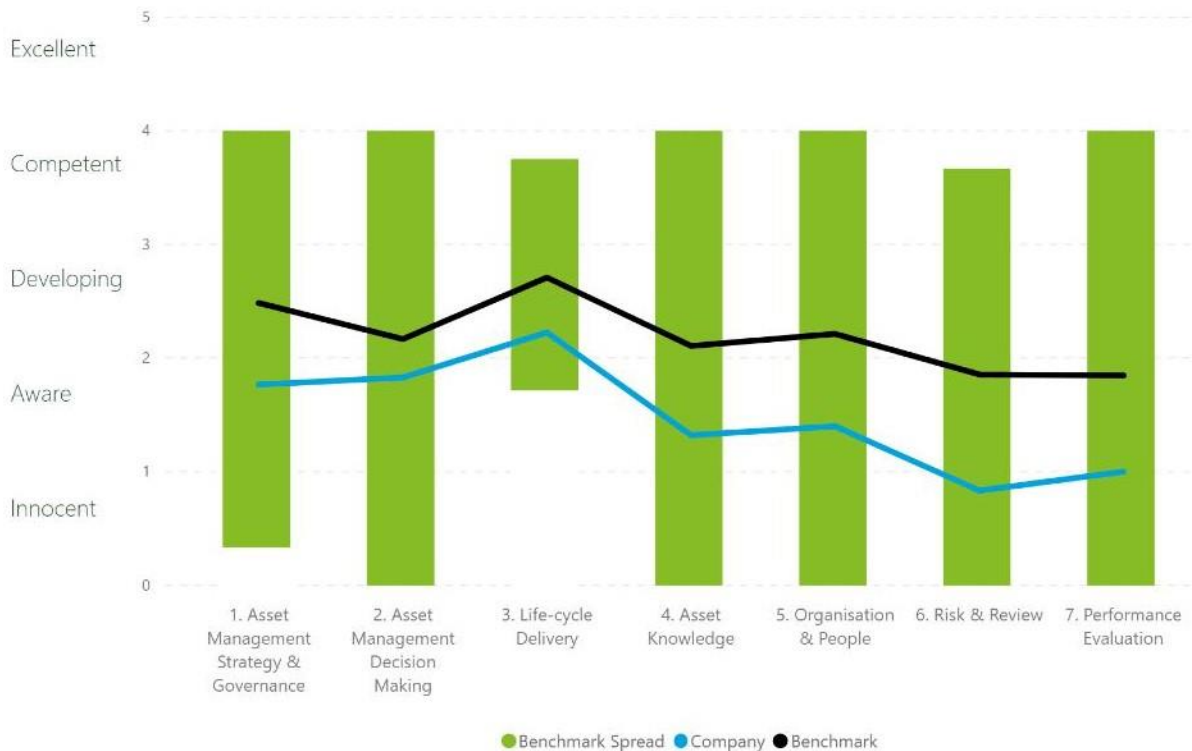


Fig. 1 : Door VIVAQUA verkregen maturiteitsniveau voor de 7 assetmanagementdomeinen op basis van de kwalitatieve vragenlijst.

## Geplande acties

Er werden al verschillende maatregelen gepland, die in VIVAnext werden gedefinieerd. Sommige maatregelen zijn al opgestart en werden in de bovenstaande analyse in aanmerking genomen (in hun vorderingsstaat). De overige maatregelen zullen a priori tegen 2024 worden uitgevoerd en zullen dan profiteren van de maturiteit van het assetmanagementbeleid. De belangrijkste maatregelen die moeten worden uitgevoerd, worden hieronder opgesomd. Het maturiteitsniveau dat wellicht door de invoering van de toekomstige maatregelen zal worden bereikt, wordt weergegeven in tabel I (zie hieronder).

- Asset Management Strategy & Governance: het inventariseren van relevante documentatie (checklists, instructies) als onderdeel van Web Asset Management. Het invoeren van een Water Quantity Plan om de lange termijnnoden op vlak van watervoorziening in kaart te brengen.
- Asset Management Decision Making: het introduceren van een raamwerk om investeringsbeslissingen te nemen. Dit raamwerk dient in combinatie beschouwd te worden met het initiatief van VIVAQUA om een overkoepelend risicoraamwerk op te stellen.
- Life-cycle Delivery: het achterhalen van de kernoorzaak van incidenten, wat een van de verantwoordelijkheden zal zijn van het Asset Analysis Center. De digitalisatie van de exploitatie activiteiten van de netten, die op heden via manuele dragers geschieden.

- Asset Knowledge : het meten en opvolgen van de datakwaliteit. Dit dient te gebeuren via een nieuw Asset Information System, waarbij de aspecten van datakwaliteit (definiëren en invoeren maatstaven, opvolging, etc.) tot de verantwoordelijkheid van een Asset Information Center zullen behoren.
- Organisation & People : het herzien van de opleidingen en het achterliggende opleidingensysteem om te voorzien in een permanente opleiding van de medewerkers.

#### 4.2.1.2 Brusselse Maatschappij voor Waterbeheer (BMWB)

Op basis van een kwalitatieve vragenlijst (zie paragraaf 2.2.2 van dit rapport) komt het door de BMWB bereikte maturiteitsniveau overeen met het “Aware”<sup>4</sup> niveau. Dit niveau houdt in dat de organisatie over het algemeen heeft ingezien dat het belangrijk is om een assetmanagementbeleid uit te werken en dat ze van plan is om dit beleid uit te voeren. Het maturiteitsniveau van de BMWB voor elke assetmanagementdimensie wordt weergegeven in onderstaande figuur 2.

De belangrijkste elementen van de analyse van de AS-IS situatie bij de BMWB, op basis van de vragenlijst, de interviews en de inzameling van documenten, worden hieronder per assetmanagementdimensie opgesomd.

- Asset Management Strategy & Governance

Hoewel het strategisch plan elementen bevat die richting geven aan het assetmanagement, is er op dit moment geen sprake van een daadwerkelijke assetmanagementstrategie.

Er is geen document waarin de reikwijdte van het assetmanagement of de fasen van de levenscyclus van de assets worden beschreven.

Bovendien is er momenteel geen enkele documentatie beschikbaar waarin de vereiste assetmanagementsystemen, -processen en -informatie worden beschreven.

- Asset Management Decision Making

De BMWB is op grond van de Kaderrichtlijn Water (art. 39/5) verplicht om haar investeringsplannen over meerdere jaren op te stellen en ze voor advies naar Leefmilieu Brussel te sturen alvorens ze door de Regering worden goedgekeurd. De BMWB publiceert ook om de 5 jaar haar investeringsplan als bijlage bij het beheerscontract. De overdracht van investeringsplannen aan meerdere partijen (regulator, aandeelhouders,

---

<sup>4</sup> In deze Audit, 5 maturiteit niveaus zijn vastgesteld, van het laagste tot het meest ontwikkeld : « Innocent », « Aware », « Developing », « Competent » en « Excellent »

regering, ...) en de publicatie ervan worden als een goede praktijk inzake assetmanagement beschouwd.

De investeringsplannen bevatten veel informatie over de bestaande infrastructuur, de te vernieuwen assets, de nagestreefde kwaliteitsdoelstellingen, de verenigbaarheid met het waterbeheerplan (2016-2021) en het onderhoud.

Wat de onderhoudspraktijken betreft, moet een onderscheid worden gemaakt tussen de verschillende soorten van assets waarvoor een zekere ongelijkheid kan worden vastgesteld. Wat de elektromechanische installaties betreft, worden de resultaten van de risicoanalyse en de aanbevelingen van de fabrikant gebruikt bij het opstellen van de onderhoudsplannen. Voor de collectoren is er momenteel geen enkel structureel onderhoudsprogramma. Om de bezoeken ter plaatse en een eventuele schoonmaak te kunnen plannen, steunt het onderhoud vandaag op de ervaring van het personeel op kritieke locaties. Daarnaast is 2 jaar geleden een project voor de systematische inspectie van collectoren en topografisch onderzoek van start gegaan.

- Life-cycle Delivery

Met betrekking tot het incidentenbeheer worden de onderliggende oorzaken van de incidenten niet geanalyseerd, maar zijn de processen gebaseerd op een infrastructuur die redundant is om de bedrijfscontinuïteit te waarborgen, zelfs in het geval van een probleem. Daarnaast worden er kwaliteitscontroles uitgevoerd tijdens de studiefase, de inbedrijfstelling en het onderhoud van de infrastructuur.

- Asset Knowledge

Er is nog steeds geen kwaliteitscontrole van de infrastructuurgegevens en er wordt ook niet in een verbeteringsprogramma voorzien. Wat de waterzuiveringsinstallatie betreft, zal de volledigheid van de gegevens echter verbeteren door de huidige implementatie van IBM Maximo en de opleidingen die door de BMWB aan haar personeelsleden worden gegeven. De technische informatie die beschikbaar is in Kikker en IBM Maximo kan echter niet eenvoudig worden gekoppeld aan de financiële informatie (bijvoorbeeld Winbooks).

- Organisation & People

Deloitte merkt op dat “er een verdere afstemming nodig is tussen de infrastructuurbehoeften en de personeelsdotatie”. Wat de collectoren betreft, is het volgens de BMWB noodzakelijk om meer personeelsleden aan te werven, zodat de nodige activiteiten voor het beheer van de collectoren kunnen worden uitgevoerd, namelijk de inspecties, het preventief en curatief onderhoud en de opstelling van inspectie- en onderhoudsplannen. In het kader van de overname van het waterzuiveringsstation Noord in 2027 moet de exploitatiedienst ook haar personeelsbestand uitbreiden.

- Risk & Review

Er bestaat nog geen allesomvattend kader voor het beheer van de risico's in verband met de assets. Momenteel is er meer bepaald nog geen risicobenadering klaar voor de collectoren. Met betrekking tot de elektromechanische installaties werd een risicoanalyse (failure mode effects and criticality analysis - FMECA) uitgevoerd, die de BMWB ertoe aanzet om de vereiste onderhoudsfrequentie voor de installaties met het grootste risico strikter op te volgen. Daarnaast wordt het risico ook beheerd door het dupliceren van de kritieke installaties.

- Performance Evaluation

Er zijn indicatoren beschikbaar, die worden gebruikt voor de monitoring van de activiteiten en waarover verslag wordt uitgebracht. Er werd hen echter nog geen enkele richtwaarde toegekend en deze parameters worden niet gebruikt voor de investerings- en onderhoudsbeslissingen.

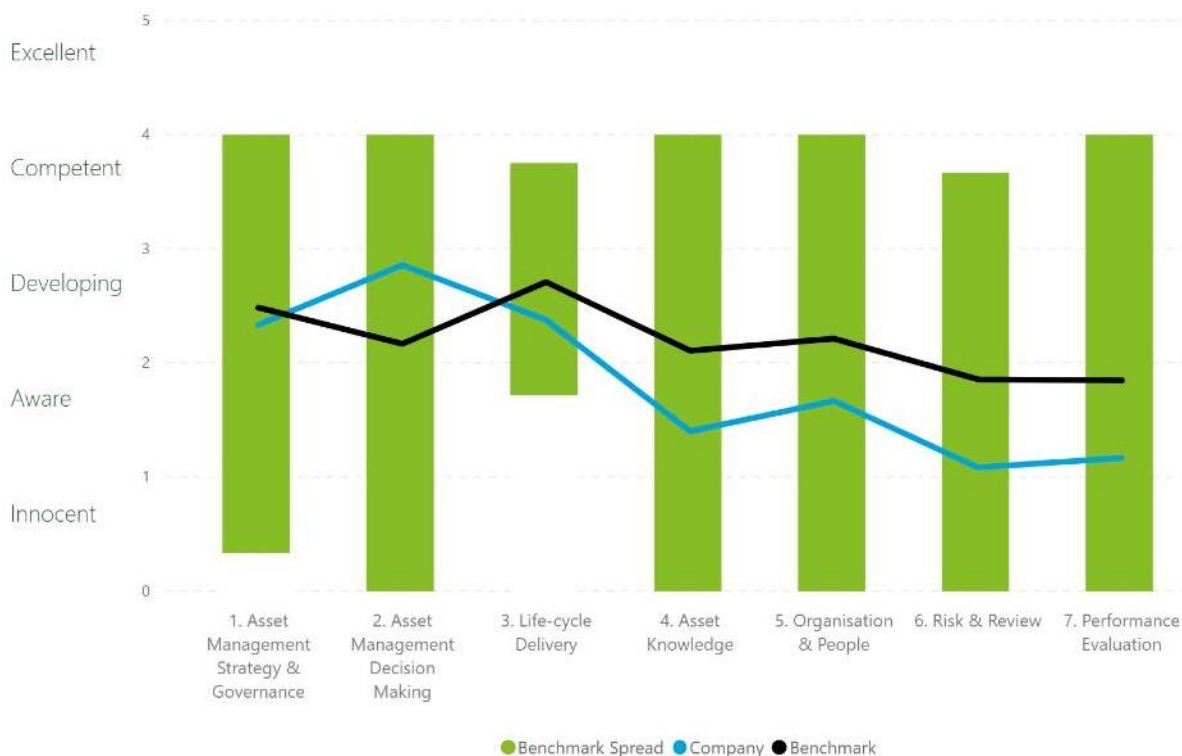


Fig.2 : Door de BWMB verkregen maturiteitsniveau voor de 7 assetmanagementdomeinen op basis van de kwalitatieve vragenlijst.

### Geplande acties

Verschillende maatregelen zijn al voorzien en werden vastgelegd in de huidige beheersovereenkomst met het BHG. Sommige maatregelen zijn al opgestart en werden in de

bovenstaande analyse in aanmerking genomen (in hun vorderingsstaat). De overige maatregelen zullen a priori tegen 2023 worden uitgevoerd en zullen dan profiteren van de maturiteit van het assetmanagementbeleid. De belangrijkste maatregelen die moeten worden uitgevoerd, worden hieronder opgesomd. Het maturiteitsniveau dat wellicht door de invoering van de toekomstige maatregelen zal worden bereikt, wordt weergegeven in tabel 2 (zie infra).

- Asset Management Strategy & Governance: Het documenteren van een assetmanagementstrategie en het beschrijven van de assetmanagementprocessen.
- Asset Management Decision Making: het opstellen van een structureel onderhoudsplan van de collectoren. Op deze wijze kan, in combinatie met een op te stellen risicoraamwerk, een risicogebaseerd onderhoudsplan worden uitgewerkt en nageleefd. Het verfijnen van de OPEX-budgetten in IBM Maximo, waar ter vervanging van de verdeelsleutels met effectief teruggemelde volumes (uren, materiaalverbruik, etc.) zal kunnen worden gewerkt.
- Asset Knowledge: het invoeren van een correspondentiematrix tussen de systemen (Kikker, IBM Maximo, Winbooks) om tot een inventarisatie van alle data over systemen heen te kunnen komen.
- Organisation & People: het uitklaren van de rollen en verantwoordelijkheden en aanscherpen van competenties via permanente opleiding.
- Performance Evaluation: het voorzien in een tabel met performantie indicatoren die ter opvolging zullen worden gebruikt.

## 4.2.2 Kloofanalyse

De analyse van de verschillen wordt in twee fasen uitgevoerd:

- eerst moet voor elk domein een ambitieniveau inzake assetmanagement worden bepaald voor elke operator ;
- vervolgens moeten op basis van de praktijken (hoogste niveaus) van de benchmark aanbevelingen worden gedaan, om de verschillen met de AS-IS situatie van de operatoren te verkleinen.

De internationale benchmark die in deze audit wordt gebruikt, omvat 57 ondernemingen uit de hele wereld (België - 9, rest van de EU - 27, China - 12, VS - 3 en andere - 6), die onder meer actief zijn in de watersector (10), de elektriciteits- en openbare dienstensector (30) en de olie- en gassector (6).

### 4.2.2.1 VIVAQUA

Met betrekking tot het ambitieniveau (zie onderstaande tabel I)

VIVAQUA heeft haar ambitie inzake assetmanagementexpertise voor 2024 en 2027 bepaald. Het eerste tijdsraam werd vastgesteld op 2024 om samen te vallen met het einde van het strategisch plan VIVANEXT. Het tweede tijdsraam, dat is vastgelegd op 2027, stemt overeen met het begin van de tweede regulatoire periode. Uit tabel I blijkt dat VIVAQUA de ambitie heeft om in 2024 in alle domeinen het benchmarkgemiddelde te bereiken en dit in 2 domeinen wil overtreffen, namelijk 'Risk & Review (VI)' en 'Performance Evaluation (VII)'. Een verwacht expertiseniveau (vierde kolom van onderstaande tabel I) werd door Deloitte vastgesteld, ervan uitgaand dat de voorziene en geplande acties in VIVANEXT tegen 2024 zullen zijn uitgevoerd. Door het vergelijken van deze twee projecties is het mogelijk om 3 domeinen te onderscheiden waarvoor een verschillend maturiteitsniveau werd vastgesteld ten opzichte van de ambitie voor 2024. VIVAQUA heeft de ambitie om in 2027 in bijna alle domeinen het benchmarkgemiddelde te overtreffen.

AM-domein	Benchmark gemiddelde	Vivaqua			
		AS-IS	Verwacht niveau 2024	Ambitie 2024	Ambitie 2027
I. AM Strategy & Governance	Developing	Aware	Aware	Developing	Developing
II. AM Decision-Making	Developing	Aware	<b>Developing</b>	Developing	Competent
III. Life Cycle Delivery	Developing	Developing	Developing	Developing	Developing
IV. Asset Knowledge	Developing	Aware	<b>Competent</b>	Developing	Competent
V. Organisation & People	Developing	Aware	<b>Developing</b>	Developing	Competent
VI. Risk & Review	Aware	Innocent	<b>Aware</b>	Developing	Competent
VII. Performance Evaluation	Aware	Aware	<b>Developing</b>	Developing	Developing

*Tabel I. Maturiteitsverschil inzake assetmanagement. De oranje vakken geven een lager maturiteitsniveau aan dan de benchmark, de groene vakken een hoger niveau. In de vetgedrukte vakken worden de dimensies weergegeven die profiteren van de invoering van de VIVANext-maatregelen.*

Met betrekking tot de voorgestelde aanbevelingen om de verschillen te verkleinen

Deloitte heeft 19 aanbevelingen gedaan om de in elk domein vastgestelde verschillen te verkleinen. Van deze aanbevelingen zijn er 9, althans gedeeltelijk, voorzien door VIVAQUA. De (geplande en ongeplande) aanbevelingen zijn bedoeld om de risico's betreffende de efficiëntie van de operatoren, de kwaliteit van de geleverde diensten, de betrouwbaarheid van de netten en de duurzaamheid van de sector te beperken.

Volgens Deloitte hebben de aanbevelingen met de hoogste prioriteit betrekking op de dimensie "Risk & Review" als gevolg van de volgende bevindingen:

- Er bestaat momenteel geen algemeen risicokader en de staat van het net is deels onbekend. Door een slechte zichtbaarheid van het risico van de assetportefeuille kunnen de middelen suboptimaal worden toegewezen en kunnen de verwachte prestaties niet worden bereikt.

*Aanbeveling Deloitte VI.1 (geplande actie): We bevelen aan om tot een overkoepelend risicoraamwerk te kunnen komen en de plannen hieromtrent in werking te laten treden. Dit initiatief zal VIVAQUA in staat stellen om tot een risicogebaseerde benadering van haar assets te komen en zal een cruciale rol spelen in het bepalen van de benodigde budgetten voor onderhoud en investering. Tevens bevelen we aan dit raamwerk als centraal instrument te gebruiken en dit zowel in te zetten om met interne als externe stakeholders te communiceren. De risico's dienen op frequente basis bijgewerkt te worden.*

- Het voorgestelde vernieuwingspercentage maakt enkel de vervanging van rioleringsbuizen mogelijk die op middellange termijn het grootste risico vormen. Door het bewezen risico van het waterzuiveringsnet en het daarmee gepaard gaande vervangingstempo kunnen er zich op korte termijn incidenten op het net voordoen.

*Aanbeveling Deloitte VI.2 (ongeplande actie): We bevelen aan om de voorgestelde vernieuwingsgraad, de bijhorende benodigde middelen en risico's met alle betrokken partijen te bespreken. Vanuit een infrastructuurstandpunt is er een noodzaak om versneld te kunnen renoveren. Indien niet mogelijk dienen alle betrokken partijen op de hoogte te zijn van demogelijke risico's en gevolgen die zich potentieel kunnen voordoen.*



#### 4.2.2.2 SBGE

Met betrekking tot het ambitieniveau (zie onderstaande tabel 2):

De BMWB heeft aangegeven dat zij niet in staat was om binnen de uitvoeringstermijn van deze audit een ambitieniveau te bepalen. Deloitte heeft echter een indicatief niveau kunnen vaststellen dat in 2023 zal worden bereikt, rekening houdend met de acties die reeds zijn voorzien in het beheerscontract en die tijdens de interviews werden vermeld. Voor dit niveau 2023 zou de BMWB voor 2 domeinen beter scoren dan het benchmarkgemiddelde. Er dient te worden opgemerkt dat de toename van de maturiteit voor de dimensie 'Asset Knowledge' deels samenhangt met de implementatie en de verdere ontwikkeling van de systemen (IBM Maximo, Kikker en Winbooks) en vooral met de ontwikkeling van een assetregister waarin de overeenstemming tussen alle systemen is vastgelegd.

AM-domein	Benchmark	SBGE	
		AS-IS	Verwacht niveau 2023
I. AM Strategy & Governance	Developing	Developing	Developing
II. AM Decision-Making	Developing	Developing	Developing
III. Life Cycle Delivery	Developing	Developing	Developing
IV. Asset Knowledge	Developing	Aware	<b>Developing</b>
V. Organisation & People	Developing	Aware	Aware
VI. Risk & Review	Aware	Aware	<b>Developing</b>
VII. Performance Evaluation	Aware	Aware	<b>Developing</b>

Tabel 2: Maturiteitsverschil inzake assetmanagement. De oranje vakken geven een lager maturiteitsniveau aan dan het benchmarkgemiddelde, de groene vakken een hoger niveau. In de vetgedrukte vakken worden de dimensies weergegeven die profiteren van de invoering van de maatregelen bij de BMWB tegen 2023.

Met betrekking tot de voorgestelde aanbevelingen om de verschillen te verkleinen:

Vervolgens werden aanbevelingen opgesteld op basis van de praktijken in de ondernemingen van de benchmark met de hoogste maturiteitsniveaus inzake assetmanagement (beste praktijken), waarbij rekening werd gehouden met het AS-IS maturiteitsniveau van de BMWB. Er werden 19 actieaanbevelingen geformuleerd, waarvan er 11 minstens gedeeltelijk door de BMWB zelf zijn gepland. De (geplande en ongeplande) aanbevelingen zijn bedoeld om de risico's betreffende de efficiëntie van de operatoren, de kwaliteit van de geleverde diensten, de betrouwbaarheid van de netten en de duurzaamheid van de sector te beperken. Er werd door Deloitte geen enkel kritiek risico geïdentificeerd.

### 4.2.3 TO-BE situatie

#### 4.2.3.1 VIVAQUA

In de TO-BE situatie worden de acties die de geïdentificeerde leemten opvullen, geprioriteerd volgens een matrix waarin de vereiste inspanning (benodigde middelen, implementatietijd, implementatiekosten, risico) en de toegevoegde waarde (verlaging van de kosten, kwaliteit van de dienstverlening, prestaties van de dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid) worden gekruist. Deze beoordeling wordt gebruikt om de in de roadmap opgenomen prioritaire acties te beoordelen. Bij het opstellen van het in de bijlage opgenomen roadmap wordt echter ook rekening gehouden met de termijnen, de afhankelijkheden tussen de acties en het absorptievermogen van de organisatie.

Voor VIVAQUA is de toegevoegde waarde groter dan de inspanning die nodig is voor 15 acties, terwijl 4 acties in evenwicht zijn. In de roadmap wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de reeds geplande acties, althans gedeeltelijk, in VIVAnext (in het blauw) en de bijkomende acties die voortvloeien uit de aanbevelingen van Deloitte in overleg met VIVAQUA (in het groen). Het is belangrijk om er op te wijzen dat de acties met onderlinge afhankelijkheden of met vereiste acties worden uitgedrukt met een pijl, met uitzondering van acties I.1 en I.2, waarvoor dit verband niet expliciet is opgenomen om redenen die verband houden met de leesbaarheid van de roadmap. Het in het kader van deze audit voorgestelde roadmap is dan ook het resultaat van een samenwerking tussen Deloitte en VIVAQUA, waardoor het bijzonder nuttig is om de waarschijnlijke toekomstige situatie van de assetmanagementpraktijken van VIVAQUA te schetsen.

#### 4.2.3.2 Brusselse Maatschappij voor Waterbeheer (BMBW)

De BMBW heeft aangegeven dat de reeds overwogen acties waren ingegeven door operationele prioriteiten en dat er tot dusver geen analyse was gemaakt op basis van de inspanning en de toegevoegde waarde. Voor de onvoorziene acties heeft de BMBW gezegd dat zij niet in staat was om tegemoet te komen aan de verzoeken van Deloitte, aangezien dit een bredere strategische oefening vereiste om prioriteiten te stellen voor de aanbevelingen, wat niet binnen het tijdsbestek van deze audit kon worden afgerond. Hierdoor heeft de BMBW geen bijdrage kunnen leveren aan de prioriteitenmatrix en de bijbehorende roadmap.

Deloitte heeft daarom een roadmap (in de bijlage) uitgewerkt op basis van de beschikbare informatie en haar eigen analyses. Daarom kan deze roadmap niet als een gecoördineerd instrument worden beschouwd. Deze roadmap wil echter realistisch zijn, door bijvoorbeeld rekening te houden met het feit dat er tussen nu en 2023 zeer weinig nieuwe acties kunnen worden opgestart omdat de BMBW wordt beperkt door de agenda die voortvloeit uit de uitvoering van de acties die in het kader van het beheerscontract met het Gewest worden gepland. Deloitte stelt 2 reeksen acties voor, waarvan de eerste (tot en met 2023) voornamelijk geplande acties (in het blauw) en de tweede (vanaf 2024) voornamelijk ongeplande acties (in het groen) bevat. De acties met onderlinge afhankelijkheden of met vereiste acties worden in de roadmap met pijlen aangeduid.

De BMBW heeft tijdens de audit aangegeven dat zij op dit moment niet kan bevestigen dat de aanbevelingen in het rapport en de roadmap volledig kunnen voldoen aan de behoeften en de structuur van de BMBW. Desalniettemin zegt de BMBW dat zij haar assetmanagementbeleid wil verbeteren en rekening zal houden met de aanbevelingen van Deloitte. In dat verband zullen

de invoering van een assetmanagementstrategie en de bijbehorende uitvoering zijn gebaseerd op een nog uit te voeren kosten-batenanalyse om het beste beleggingsrendement te behalen.

### 4.3 Sectormonitoringtool

Op basis van de lessen die uit de audit werden getrokken, beveelt Deloitte aan om de reeks indicatoren die door de algemene audit werden bepaald (met betrekking tot de 'analyse van de uitdagingen en challenges van de watersector in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest') aan te vullen, om de uitvoering van de roadmap op middellange termijn te kunnen opvolgen. Daarom heeft Deloitte de tool waarover BRUGEL reeds beschikt, herwerkt door er 9 nieuwe indicatoren in op te nemen over de lengtes van de drinkwaterleidingen en riolen, over de risico-indexen van de netten, over het verlies van drinkwater en over de arbeidsintensiteit.

### 4.4 Aanbevelingen van de auditeur voor BRUGEL

Zoals bepaald in het bestek, doet Deloitte ook een aantal aanbevelingen voor BRUGEL om een doeltreffende opvolging van de drinkwater- en afvalwatersector op het vlak van assetmanagement te verzekeren.

De eerste aanbeveling heeft betrekking op de bovenvermelde bijkomende prestatie-indicatoren, die inzicht geven in het risicoprofiel van de infrastructuur, de waterverliezen en de mate waarin er naar een samenwerking met derden wordt gezocht. Vanuit het oogpunt van het assetmanagement moeten deze indicatoren samen en in de loop van de tijd worden bekeken. De volledige reeks indicatoren zou het mogelijk moeten maken om te reageren, bijvoorbeeld als de operatoren met dezelfde middelen (budget) meer (betere prestaties) weten te bereiken voor een aanvaardbaar risicoprofiel.

De tweede aanbeveling heeft betrekking op de uitvoering van een aantal opvolgingsaudits:

- Een opvolgingsaudit van het globale assetmanagement lijkt aangewezen, aangezien beide operatoren initiatieven ontwikkelen of implementeren om hun assetmanagementbeleid te verbeteren in het kader van hun strategisch plan (VIVAQUA) of hun huidig beheerscontract (BMBW). Een opvolgingsaudit in 2023-2024 zou het voor BRUGEL mogelijk maken om niet enkel na te gaan in hoeverre de strategische doelstellingen zijn bereikt, maar ook om de prioriteiten te beoordelen die de operatoren vanaf 2024 in hun strategie hebben opgenomen. Bovendien kan een nieuwe kloofanalyse worden uitgevoerd om na te gaan in hoeverre de operatoren een aantal van de bij deze audit vastgestelde tekortkomingen hebben weggewerkt.
- Specifieke audits, die elk op een van de volgende onderwerpen zijn gericht:
  - het risicobeheer: beide operatoren stellen een risicoplan op voor (een deel van) hun assets. Deze audit moet de methodologie en de resultaten beoordelen en vooral nagaan hoe deze resultaten in de investerings- en onderhoudsbeslissingsprocessen zijn geïntegreerd.

- de investeringsplannen: zonder afbreuk te doen aan de bevoegdheid van Leefmilieu Brussel zou LB deze audit kunnen uitvoeren om de eigenlijke plannen en het onderliggende besluitvormingsproces te onderzoeken. Zo zouden de investeringen niet enkel vervangingen moeten omvatten, maar eventueel ook uitbreidingen, bijvoorbeeld om extra opslagcapaciteit te kunnen aanbieden.
- het assetdatamanagement: de gegevens worden steeds belangrijker bij het nemen van beslissingen op het gebied van assetmanagement. Beide operatoren zijn bezig met de implementatie of de voorbereiding van een assetmanagementsysteem. Vanuit dit oogpunt benadrukt Deloitte dat het interessant is om te onderzoeken welke gegevens worden vastgelegd en hoe vaak dit gebeurt, wat de kwaliteit van de gegevens is (volledigheid, nauwkeurigheid, enz.), of bepaalde gegevens in verschillende systemen worden gedupliceerd, enz..

## 5 Opmerkingen van BRUGEL

### 5.1 Over de deelname van de sector

De audit werd mogelijk gemaakt dankzij de beschikbaarheid van het personeel van de BMWB en VIVAQUA om de interviews op tijd uit te voeren. Door de COVID-19 -pandemie werd de audit voornamelijk uitgevoerd via videoconferenties, wat geen ideale situatie is om de informatie op een gepaste manier te kunnen overbrengen. Bovendien heeft de periode van onzekerheid waarmee wij gedurende het hele jaar 2020 werden geconfronteerd, de planning van de voor deze audit vereiste raadplegingswerkzaamheden zeker niet vergemakkelijkt. Desalniettemin werden de doelstellingen van de audit, zoals uiteengezet in het bestek, verwezenlijkt. Rekening houdend met de bijzondere context is BRUGEL tevreden over het werk van Deloitte en de kwaliteit van de samenwerking met de operatoren.

BRUGEL wenst ook nogmaals de nadruk te leggen op de aanzienlijke vooruitgang die werd geboekt op het vlak van de prospectieve analyses (TO BE situatie) van de sector. De auditeur heeft bovendien 9 van de 19 voorgestelde acties in het actieplan geïntegreerd om het ambitieniveau van VIVAQUA tegen 2024 en 2027 te bereiken. Daarnaast zal de BMWB de resultaten van de audit bestuderen om in de nabije toekomst haar assetmanagementbeleid verder te kunnen ontwikkelen.

De resultaten van deze audit zijn ook mogelijk gemaakt door de constructieve deelname van Leefmilieu Brussel aan de voor deze audit opgerichte stuurgroep.

### 5.2 Over de bereikte resultaten

#### 5.2.1 De As-IS situatie van de sector

Het auditrapport beschrijft in het eerste deel de precieze situatie van het assetmanagementbeleid, zoals dat momenteel wordt uitgevoerd en gepland. Deze informatie wordt samengevat in de vorm van een maturiteitsniveau, maar het rapport bevat ook alle elementen die aan deze beoordeling ten grondslag liggen, voor elke activiteit (productie,

distributie, inzameling en zuivering). Dankzij deze audit beschikken de sector en de betrokken partijen, waaronder BRUGEL en Leefmilieu Brussel, over precieze informatie om de operatoren te helpen hun organisatie aan te passen en een echt assetmanagementbeleid op te zetten.

### 5.2.2 Door de audit aanbevolen roadmaps

De roadmaps die uit deze audit voortvloeien, bevatten verbeteringspistes voor de sector. Het roadmap van VIVAQUA is opgesplitst in een met de operator overeengekomen actieplan, dat alle dimensies van het assetmanagementbeleid (gedefinieerd door de norm ISO 55.001) behandelt en door de auditeur is gekwantificeerd (inspanning-baten), waardoor de gevolgen voor de kosten, de kwaliteit van de dienstverlening aan de gebruikers en de betrouwbaarheid van het net kunnen worden beoordeeld.

BRUGEL nodigt de operatoren uit om pragmatisch te blijven bij de uitvoering van de door de auditeur voorgestelde actieplannen om de impact op de factuur van de watergebruikers in aanmerking te nemen.

### 5.2.3 Opvolgingsindicatoren

Deloitte heeft voorgesteld om de bestaande reeks indicatoren (uit de eerste algemene audit) aan te vullen met 9 indicatoren om de monitoring van de sector te verbeteren. BRUGEL houdt rekening met deze aanbeveling, maar blijft pragmatisch in haar verzoeken tot rapportering en maakt zich zorgen over de nodige middelen die moeten worden ontwikkeld om deze te verkrijgen. Het aantal indicatoren dat BRUGEL aan de operatoren vraagt voor de opvolging van de werking van de sector zal dus in overleg met de operatoren worden bepaald. Op basis van deze rapportering is BRUGEL van plan om periodiek te publiceren over de vorderingsstaat van het assetmanagementbeleid en de gerealiseerde prestaties.

## 6 Conclusies

Door deze audit heeft BRUGEL de volgende doelstellingen kunnen bereiken:

- voldoen aan de verplichting om een audit over de watersector uit te voeren zoals gespecificeerd in de Waterordonnantie;
- beschikken over nauwkeurige en actuele gegevens over de vorderingsstaat van het assetmanagementbeleid van de operatoren;
- relevante analyses ter beschikking stellen van de sector en de betrokken partijen, waaronder Leefmilieu Brussel en de overheden, om inzicht te verwerven in de huidige toestand en de verbeteringsmiddelen op korte en middellange termijn;
- de operatoren in staat stellen de resultaten van de audit te gebruiken om hun assetmanagementstrategie te ontwikkelen of te verbeteren

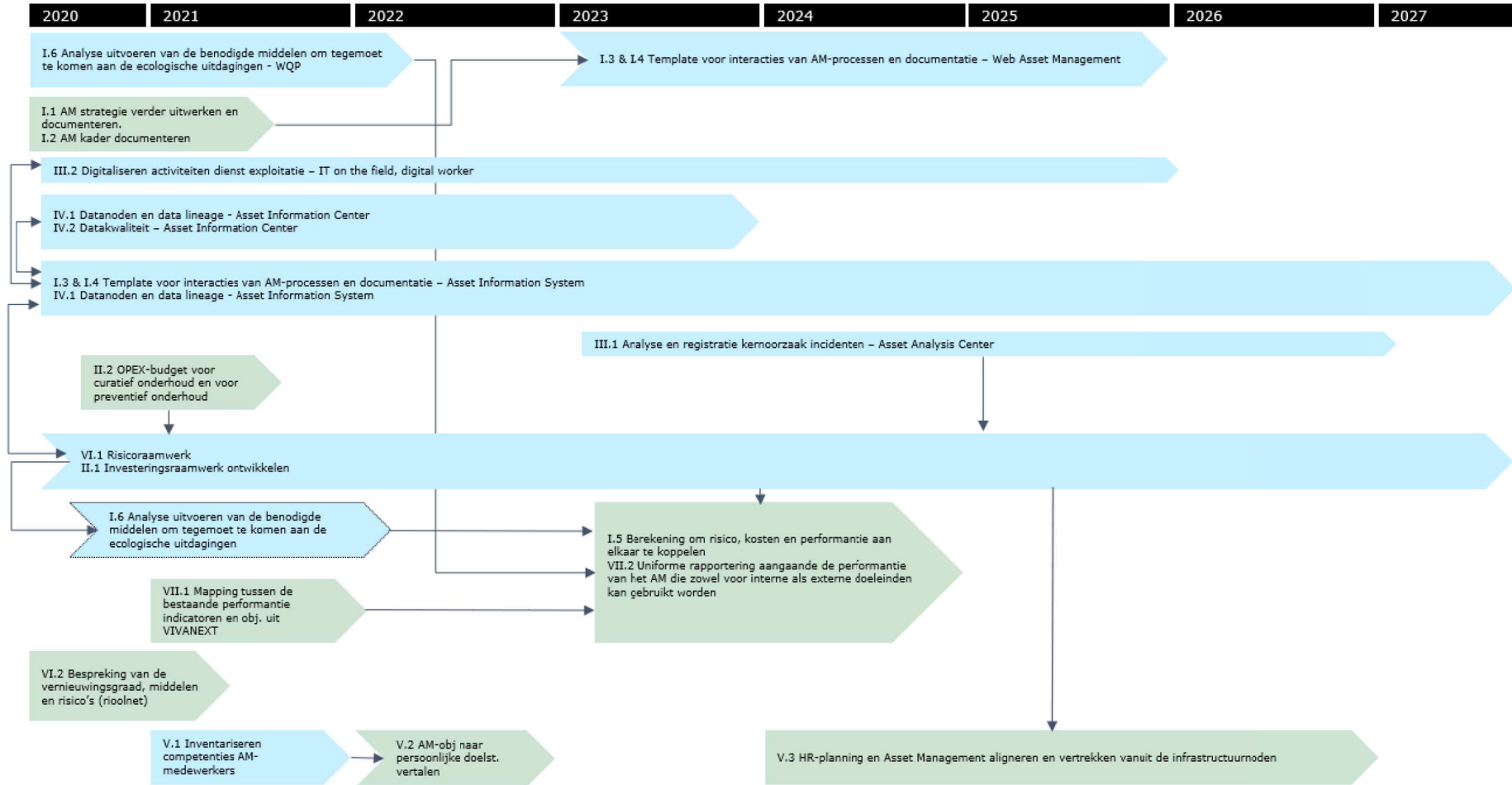
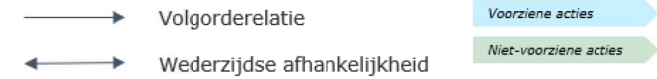
BRUGEL zal de resultaten van deze audit en de ter beschikking gestelde middelen (bv. indicatoren) gebruiken om de uitvoering van haar expertise- en adviesopdracht over de werking van de sector te sturen in de richting van de geïdentificeerde cruciale punten. Deze pragmatische visie is gericht op een permanent verbeteringstraject naar uitmuntendheid in de sector, waarbij zowel bij BRUGEL als bij de operatoren de middelen worden geoptimaliseerd.

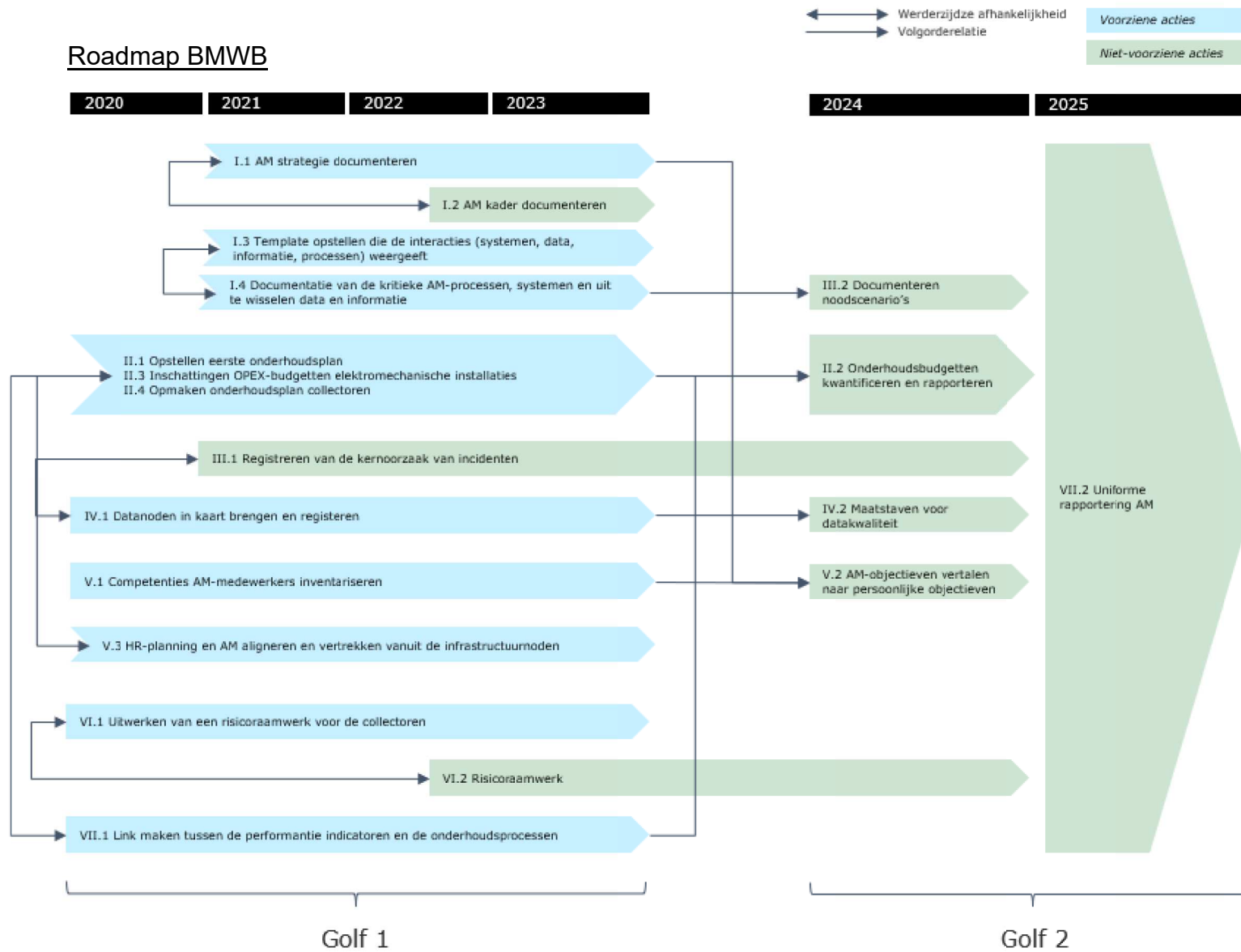
\*        \*  
  
\*  
  
\*  
  
\*

## 7 Bijlagen

- Roadmap Vivaqua
- Roadmap BMWB
- Auditverslag van Deloitte over het assetmanagementbeleid van de wateroperatoren.

## Roadmap VIVAQUA









**Het uitvoeren van een audit van het  
assetmanagementbeleid van de wateroperatoren  
in het BHG**

2019103 – Eindverslag

03 12 2020





# Inhoud

1.	Management samenvatting .....	5
1.1	AS-IS situatie .....	6
1.2	Kloofanalyse .....	8
1.3	TO-BE situatie.....	9
1.4	Aanbevelingen voor BRUGEL.....	15
2.	Resume de management - FR.....	16
2.1	Situation AS-IS .....	17
2.2	L'analyse des écarts.....	19
2.3	Situation TO-BE .....	20
3.	Inleiding .....	26
3.1	Doelstellingen van de opdracht .....	28
3.2	Introductie bedrijven .....	29
3.3	Waterketen.....	30
4.	Methodologie .....	31
4.1	AS-IS situatie .....	31
4.2	Kloofanalyse .....	33
4.3	TO-BE situatie.....	35
5.	AS-IS Analyse .....	38
5.1	VIVAQUA.....	38
5.2	BMW B.....	68
6.	Kloofanalyse.....	92
6.1	VIVAQUA.....	92
6.2	BMW B.....	116
7.	TO-BE .....	135
7.1	VIVAQUA.....	135
7.2	BMW B.....	144
7.3	Toezichtsinstrumenten .....	146
7.4	Aanbevelingen voor BRUGEL.....	149



# 1. Management samenvatting

Deze studie werd uitgevoerd in opdracht van BRUGEL en betreft het auditeren van het Asset Management beleid van VIVAQUA en BMWB. De beoogde **doelstellingen** van deze audit zijn als volgt:

- Identificeren van de best practices op basis van een benchmark en de uitwisselingen met de operatoren. Het betreft hier onder meer:
  - o De interne organisatie, zijnde de mensen en materiele middelen, de normen en methoden en de interne coordinatie (organigram)
  - o Het Asset Management proces, zijnde de scenario's op basis van de strategische visie, de definitie van actieplannen, de uitvoering van acties, de monitoring en rapportering van het Asset Management proces en de opnamen van de visie van de operator in een eengemaakte sectorvisie.
  - o De middelen tot monitoring door de regulerende instanties, zijnde het asset kadaster, de investeringsplannen en opvolgingsindicatoren en – instrumenten.
- De staat opmaken van het assetmanagementbeleid zoals dat nu wordt gevoerd en/of zoals het is gepland.
- Op een nauwkeurige manier het verschil meten tussen de stand van zaken en de vastgestelde best practices.
- Aanbevelingen doen voor de behandeling van de verschillen (met bijbehorende roadmap)
- Aanbevelingen verkrijgen voor acties en toezichtsinstrumenten voor BRUGEL.

Om aan deze uitdagingen te voldoen, hebben we een **methodologie** gevolgd die uit 3 stappen bestaat:

- Bepalen van de AS-IS situatie: hierbij werd door middel van documenten, data en interviews een beeld gevormd van de huidige stand van zaken op vlak van Asset Management. Deze bronnen werden aangevuld door een kwalitatieve en kwantitatieve benchmark om een toetsing aan beste praktijken inzake Asset Management te helpen faciliteren.
- Kloofanalyse: in deze fase hebben we een ambitieniveau bepaald, waarbij we een kloofanalyse tussen de AS-IS situatie en dit ambitieniveau hebben uitgevoerd. Voor deze kloofanalyse hebben we gebruik gemaakt van de beste praktijken op vlak van Asset Management, resulterend in een aantal acties.
- Bepalen van de TO-BE situatie: op basis van de in de vorige fase vastgestelde acties, worden deze aan de hand van benodigde inspanning en toegevoegde waarde geprioriteerd. Deze prioritering is een middel om tot een toekomstgerichte roadmap voor de Asset Management-activiteiten te kunnen komen. Daarnaast wordt ook voorzien in een aantal toezichtsinstrumenten op basis waarvan de bijdrage van de acties uit de roadmap tot een verbeterde Asset Management praktijk gemeten kan worden.

Doorheen deze 3 fasen hebben we maximaal gealigneerd met de voorgaande studie<sup>1</sup> die BRUGEL liet uitvoeren en vormen de 4 dimensies van een geïntegreerd waterbeleid (kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid en duurzaamheid) de rode draad. Onderstaand gaan we dieper in op de resultaten van elk van de 3 fasen uit onze aanpak.

## 1.1 AS-IS situatie

Zoals eerder vermeld wordt binnen deze AS-IS situatie een kwalitatieve en kwantitatieve benchmark uitgevoerd. Deze werd aangevuld op basis van een data- en documentenstudie en interviews met sleutelfiguren binnen de organisatie op vlak van Asset Management.

### VIVAQUA

Het maturiteitsniveau dat VIVAQUA op basis van de kwalitatieve benchmark behaalt, stemt overeen met het niveau 'Aware' (niveau 2, waar niveau 1 het laagste en niveau 5 het hoogste maturiteitsniveau is). Dit niveau impliceert dat de organisatie het belang van Asset Management heeft vastgesteld en dat er intenties zijn om dit (verder) te implementeren. Deze benchmark peilt naar wat er vandaag aanwezig is en doet geen uitspraak over toekomstige maturiteitsniveaus. Hiervoor verwijzen we naar de kloofanalyse. De elementen die dit niveau helpen staven worden onderstaand opgenomen:

- Er is momenteel nog geen gevalideerde Asset Management-strategie aanwezig.
- Er is een lange termijn rapportering van de investeringsplannen richting meerdere stakeholders.
- Er wordt, behoudens de elektromechanische installaties (bv. pomp(stations)), nog geen einde levensduur bepaald van de kritieke infrastructuur.
- Er gebeuren verschillende kwaliteitscontroles bij de studiefase, indienstname en onderhoud van de infrastructuur.
- Er vindt op heden nog geen kwaliteitsmonitoring van de asset data plaats.
- Er is bijkomende alignering nodig tussen de infrastructuurnoden en de personeelsbezetting.
- Er is nog geen overkoepelend risicoraamwerk aanwezig om assets te prioriteren.
- Er zijn metrieken met streefwaarden gedefinieerd als onderdeel van VIVANEXT. Deze worden echter niet ter verfijning van de onderhouds- en investeringsplannen gebruikt.

Er zijn binnen VIVANEXT meerdere maatregelen gedefinieerd die de maturiteit op vlak van Asset Management ten goede komen. Deze worden onderstaand beknopt opgelijst:

- Het inventariseren van relevante documentatie (checklists, instructies) als onderdeel van Web Asset Management.
- Het invoeren van een Water Quantity Plan om te kunnen anticiperen op de lange termijn-noden op vlak van watervoorziening.
- Het introduceren van een raamwerk om investeringsbeslissingen te nemen. Dit raamwerk dient in combinatie beschouwd te worden met het initiatief van VIVAQUA om een overkoepelend asset risicoraamwerk op te stellen.

---

<sup>1</sup> <https://www.brugel.brussels/publication/document/studies/2019/nl/STUDIE-29-inzet-en-uitdagingen-watersector.pdf>

- Het registreren en analyseren van de kernoorzaak van incidenten, wat een van de verantwoordelijkheden zal zijn van het Asset Analysis Center.
- De digitalisatie van de administratieve handelingen voor de dienst exploitatie netten, die op heden via papieren dragers geschieden.
- Het meten en opvolgen van de asset datakwaliteit. Dit dient te gebeuren via een nieuw Asset Information System, waarbij de aspecten van datakwaliteit (definiëren en invoeren maatstaven, opvolging, etc.) tot de verantwoordelijkheid van een Asset Information Center zullen behoren.
- Het herzien van de opleidingen en het achterliggende opleidingensysteem om te voorzien in een permanente opleiding van de medewerkers.

## **BMW B**

Het maturiteitsniveau dat de BMW B op basis van de kwalitatieve benchmark behaalt stemt overeen met het niveau 'Aware' (niveau 2, waar niveau 1 het laagste en niveau 5 het hoogste maturiteitsniveau is). Dit niveau impliceert dat de organisatie het belang van Asset Management heeft vastgesteld en dat er intenties zijn om dit (verder) te implementeren. Deze benchmark peilt naar wat er vandaag aanwezig is en doet geen uitspraak over toekomstige maturiteitsniveaus. Hiervoor verwijzen we naar de kloofanalyse. De elementen die dit niveau helpen staven worden onderstaand opgenomen:

- Er is momenteel nog geen gevalideerde Asset Management-strategie aanwezig.
- Er is een lange termijn rapportering van de investeringsplannen richting meerdere stakeholders.
- Er gebeurt nog geen analyse naar de kernoorzaak van incidenten.
- Er gebeuren verschillende kwaliteitscontroles bij de studiefase, indienstname en onderhoud van de infrastructuur.
- Er vindt op heden nog geen kwaliteitsmonitoring van de asset data plaats.
- Er is bijkomende aligering nodig tussen de infrastructuurnoden en de personeelsbezetting.
- Er is nog geen overkoepelend asset risicoraamwerk aanwezig. Meer specifiek is er op heden nog geen risicobenadering voor de collectoren in voege. De BMW B merkt hierbij op dat er momenteel een plaatsbeschrijving en topografisch onderzoek lopende is.
- Er zijn metrieken aanwezig die ter opvolging worden gebruikt en worden gerapporteerd. Er zijn echter nog geen strefwaarden aan gekoppeld en deze metrieken worden niet als input voor investerings- en onderhoudsbeslissingen gebruikt.

Er zijn binnen de BMW B als onderdeel van de huidige beheersovereenkomst meerdere maatregelen gedefinieerd die de maturiteit op vlak van Asset Management ten goede komen. Deze worden onderstaand beknopt opgelijst:

- Het documenteren van een Asset Management-strategie.
- Het beschrijven van de Asset Management-processen.
- Het opstellen van een structureel onderhoudsplan van de collectoren. Op deze wijze kan, in combinatie met een op te stellen risicoraamwerk, een risicogebaseerd onderhoudsplan worden uitgewerkt en nageleefd.
- Het verfijnen van de OPEX-budgetten in het asset management systeem (IBM Maximo), waar ter vervanging van de verdeelsleutels met effectief teruggemelde volumes (uren, materiaalverbruik, etc.) zal kunnen worden gewerkt.



- Het inventariseren van de data over de systemen heen (Kikker, IBM Maximo, Winbooks).
- Het uitklaren van de rollen en verantwoordelijkheden en aanscherpen van competenties via permanente opleiding
- Het voorzien in een tabel met performantie indicatoren die ter opvolging van het Asset Management zullen worden gebruikt.

Bovenstaande bevindingen worden verder uitgewerkt in de kloofanalyse waar de link wordt gemaakt met een ambitieniveau en welke kloven er zijn met de beste praktijken binnen Asset Management.

## 1.2 Kloofanalyse

Als eerste onderdeel binnen de kloofanalyse hebben we met de operatoren een ambitieniveau opgesteld. Dit is een maturiteitsniveau waar de operatoren naar kunnen streven en door hen realistisch geacht binnen de vooropgestelde termijn gegeven de prioriteiten en de beschikbare middelen. Vervolgens hebben we een kloofanalyse tussen de AS-IS situatie en dit ambitieniveau uitgevoerd, gebruik makend van de beste praktijken op vlak van Asset Management. Deze kloofanalyse resulteert in een aantal concrete acties. Onderstaand bespreken we zowel voor VIVAQUA als de BMWB de respectievelijke resultaten.

### VIVAQUA

In samenspraak met VIVAQUA werd een ambitieniveau bepaald: dit ambitieniveau reflecteert de positie waar VIVAQUA inzake Asset Management idealiter naar wenst te evolueren tegen 2024 en tegen 2027.

Om dit ambitieniveau te structureren, werd gebruik gemaakt van de 7 verschillende domeinen binnen Asset Management zoals ook in de kwalitatieve benchmark gehanteerd. Vervolgens werd voor elk domein bepaald wat ten aanzien van het huidige maturiteitsniveau een ambitieus, maar haalbaar toekomstig niveau kan zijn. Dit wordt gedefinieerd op basis van de maturiteitsniveaus Innocent – Aware – Developing – Competent – Excellent.

Tevens dient een ambitieniveau in de tijd worden gepositioneerd. Hierbij werd gekozen om met 2 tijdsvensters te werken. Het eerste tijdsvenster werd vastgeklit op 2024 en valt samen met het einde van de looptijd van VIVANEXT. Het tweede tijdsvenster werd vastgelegd op 2027 en valt samen met het einde van de regulatoire periode die van 2019 tot en met 2026 loopt.

We merken op dat VIVAQUA tegen 2024 de ambitie heeft om op alle domeinen het benchmarkgemiddelde te behalen. Op 2 domeinen wordt het maturiteitsniveau overschreden, namelijk VI. Risk & Review en VII. Performance Evaluation. Voor VI. Risk & Review valt de grootste maturiteitsverbetering te noteren: er wordt overgegaan van het laagste maturiteitsniveau Innocent naar het niveau Developing.

Op basis van de door VIVAQUA reeds voorziene acties uit de kloofanalyse, hebben we aanvullend een verwacht ambitieniveau bepaald, rekening houdend met de geplande acties. Hierbij merken we voor 3 domeinen een verschillend maturiteitsniveau ten aanzien van de uitgesproken ambitie 2024 door VIVAQUA.

Vervolgens zijn we op basis van de AS-IS situatie en een vergelijking met het ambitieniveau tot een aantal aanbevelingen gekomen, waarbij meerdere aanbevelingen helpen om een risico in te perken. Hiervan werden er 9 aanbevelingen door VIVAQUA minstens deels zelf voorzien. Van deze 9 voorziene aanbevelingen is er 1 gelinkt aan een kritiek risico, 3 aan een hoog risico en 5 aan een gemiddeld risico. De meest prioritaire aanbevelingen zijn gekoppeld aan de volgende vaststellingen:

- Er bestaat op heden geen overkoepelend risicoraamwerk. De staat van het net is deels ongekend.
- De voorgestelde vernieuwingsgraad laat slechts op middellange termijn toe om de meest risicovolle rioleringsleidingen te vervangen.

## **BMW B**

De BMW B heeft aangegeven om binnen het tijdsbestek van deze audit geen **ambitieniveau** te kunnen definiëren. We hebben echter een verwacht ambitieniveau kunnen bepalen, rekening houdend met de reeds geplande acties.

Hierbij stellen we vast dat de BMW B voor 2 domeinen in het berekende ambitieniveau beter scoort dan het benchmarkgemiddelde, nl. VI. Risk & Review en VII. Performance Evaluation. Voorts merken we een stijging in maturiteit voor IV. Asset Knowledge dankzij de implementatie en verdere ontwikkeling van de systemen (IBM Maximo, Kikker en Winbooks) en voornamelijk de ontwikkeling van een assetregister dat de overeenstemming tussen alle systemen in kaart brengt.

Vervolgens zijn we op basis van de AS-IS situatie en een vergelijking met het ambitieniveau tot een aantal aanbevelingen gekomen, waarbij meerdere aanbevelingen helpen om een risico in te perken.

In totaliteit hebben we 19 acties geformuleerd, waarvan er 11 door de BMW B minstens deels zelf zijn voorzien. Van deze 11 voorziene acties zijn er 4 gelinkt aan een hoog risico en 7 aan een gemiddeld risico.

### **1.3 TO-BE situatie**

In de TO-BE situatie worden de acties die tegemoet komen aan de vastgestelde kloven verder geprioriteerd. Deze **prioritering** dient als input voor het opstellen van een roadmap.

De acties volgende uit de kloofanalyse worden geprioriteerd aan de hand van de benodigde inspanning en toegevoegde waarde.

Voor **toegevoegde waarde** werden volgende factoren in rekening genomen: kostenbesparingen, kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid.

Voor **benodigde inspanning** werden volgende factoren in rekening genomen: benodigde middelen, implementatietijd, implementatiekost, risico.

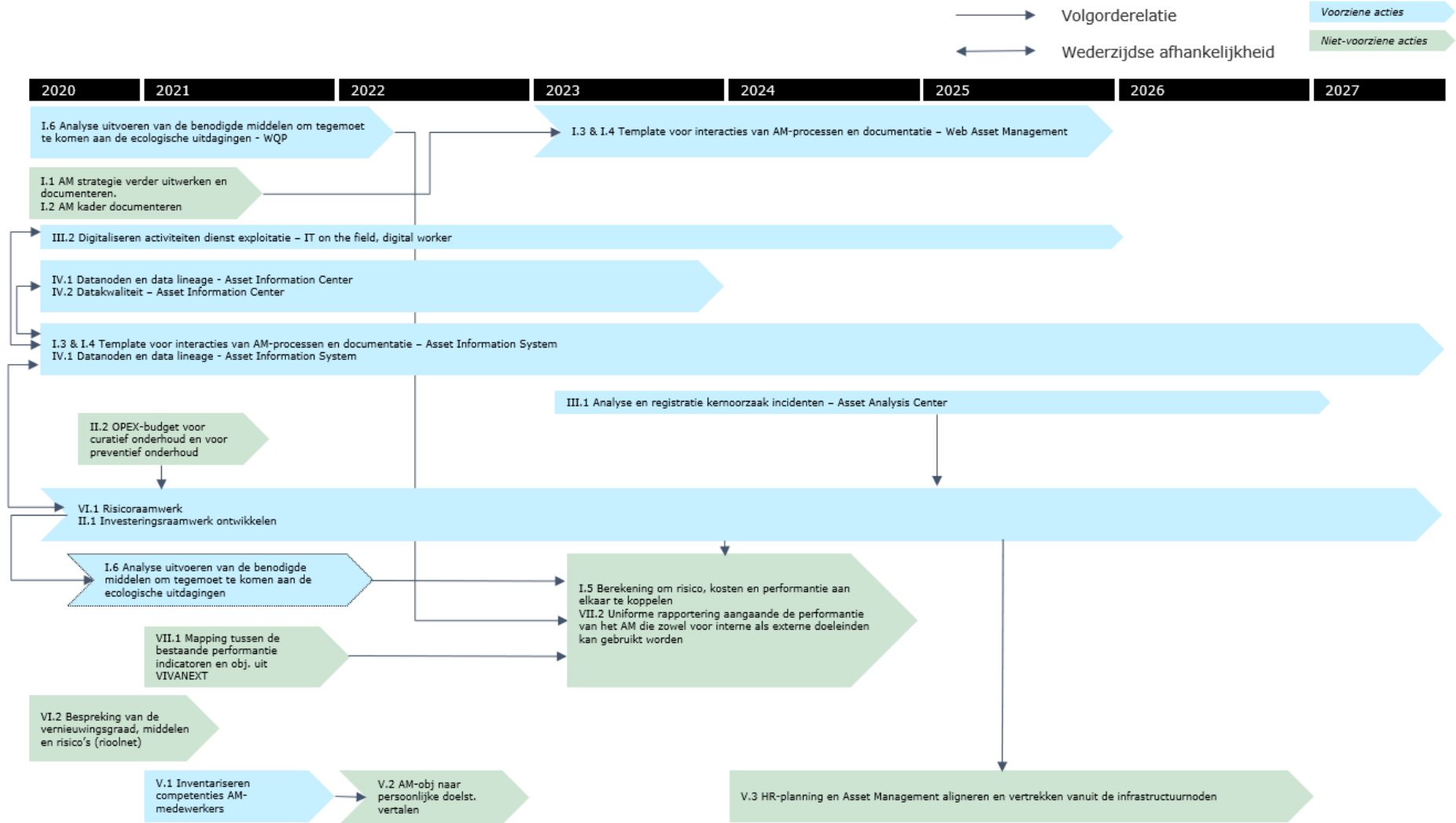
De combinatie van toegevoegde waarde en benodigde inspanning leidt tot een **prioriteitenmatrix** waarbij de toegevoegde waarde hoger, gelijk aan of lager is dan de benodigde inspanning.

De scoring is echter geen einddoel, maar een middel om de prioriteiten te kennen zodat deze in een roadmap kunnen verwerkt worden. Voor deze roadmap wordt rekening gehouden met timings, afhankelijkheden tussen acties en de absorptiecapaciteit van de organisatie. Bijgevolg wordt rekening gehouden met de scores van de acties, maar betreft het geen 1-op-1 mapping richting een toekomstige situatie op vlak van Asset Management.

## **VIVAQUA**

Op basis van de **prioriteitenmatrix** zijn er 15 acties waarvan de toegevoegde waarde de benodigde inspanning overstijgt. Voorts zijn er 4 acties waar de inspanning en toegevoegde waarde in balans zijn.

In de **roadmap** werd vooreerst een onderscheid gemaakt tussen voorziene acties (in het blauw) en niet-voorziene acties (in het groen). De betreffende actie werd genoteerd met het actienummer zoals gehanteerd in hoofdstuk 6.1 VIVAQUA. Voorts hebben we een korte beschrijving geplaatst bij elke actie om deze verder te verduidelijken. Acties met onderlinge afhankelijkheden of volgorderelaties worden met een pijl uitgedrukt. We hebben dit voor alle acties gedaan, met uitzondering van acties I.1 en I.2 aangaande de Asset Management strategie. Dergelijke strategie is een fundamenteel onderdeel van het Asset Management en kent een afhankelijkheid ten aanzien van de meest daarop volgende acties. Omwille van de leesbaarheid hebben we echter besloten deze link niet expliciet te voorzien. Op de volgende pagina wordt de roadmap afgebeeld. We merken nog op dat deze roadmap in onderling overleg met VIVAQUA werd opgemaakt.



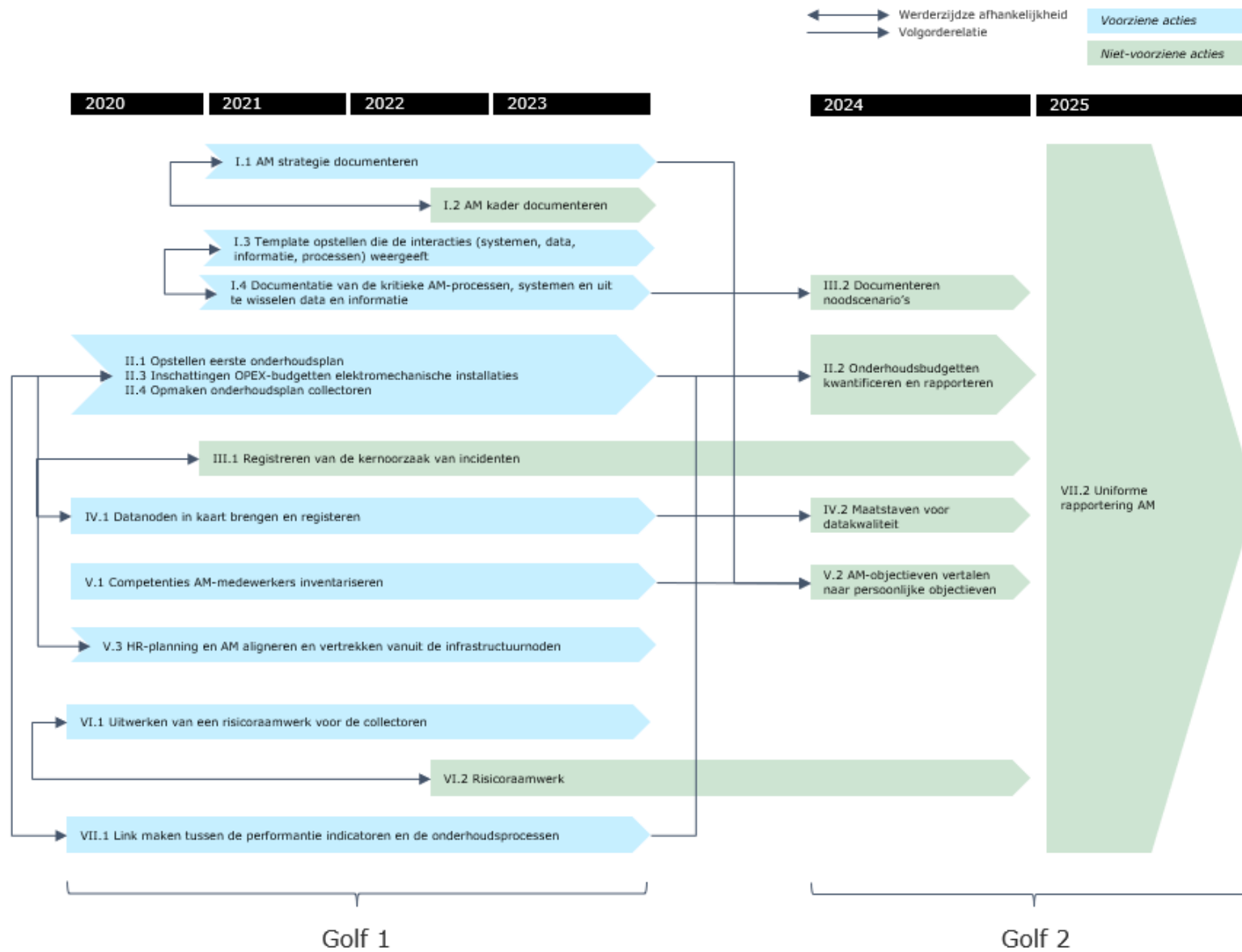
## **BMW**

De BMW heeft gemeld dat de reeds voorziene acties zijn ingegeven door operationele prioriteiten en dat hiervoor geen business case op basis van inspanning en toegevoegde waarde werd gemaakt. Voor de niet voorziene acties geeft de BMW aan dat hiervoor een grotere strategische oefening nodig is om deze te prioriteren, die niet binnen het tijdsbestek van deze audit kon verlopen. Bijgevolg kon de BMW momenteel geen bijdrage leveren tot de prioriteitenmatrix en de bijhorende roadmap.

Deloitte heeft op basis van de beschikbare informatie en haar eigen inzichten een roadmap opgesteld. Deze dient echter als niet gevalideerd beschouwd te worden zoals hierboven werd toegelicht<sup>2</sup>. In deze roadmap onderscheiden we 2 golven aan acties, waarbij de eerste golf (t.e.m. 2023) hoofdzakelijk voorziene acties bevat en de tweede golf (vanaf 2024) voornamelijk niet-voorziene acties bevat. Hierbij hebben we getracht rekening te houden met het feit dat de ruimte om binnen de huidige beheersovereenkomst extra activiteiten op te starten beperkt is. De roadmap wordt op de volgende pagina weergegeven en bevat een identieke kleurcodering en weergave van afhankelijkheden als deze van VIVAQUA.

---

<sup>2</sup> In een schrijven van de BMW aan BRUGEL d.d. 7 oktober 2020 laat de BMW weten dat de organisatie haar werking wenst te verbeteren en hierbij rekening zal houden met de aanbevelingen van Deloitte. De BMW kan op dit moment echter niet bevestigen dat deze aanbevelingen volledig aan de noden en structuur van de BMW tegemoet komen. Het installeren van een Asset Management strategie en bijhorende implementatie zal gebaseerd zijn op een kosten/baten analyse waarbij de beste return on investment wordt bekomen.



Het is hierbij aan de BMWB om de door ons aanbevolen acties om te zetten naar concrete acties die aangepast zijn aan haar noden en haar organisatie. Hierbij kan een kosten/baten analyse dienst doen als leidraad. Indien de kosten de baten overschrijden, is het mits voldoende motivering een management beslissing om het risico te aanvaarden. Bij wijze van illustratie geven we enkele voorbeelden van hoe de aanbevelingen op maat van de organisatie kunnen aangevat worden:

- Het invoeren van maatstaven voor datakwaliteit: controleren in welke mate datavelden zijn ingevuld (volledigheid) en voor de belangrijkste velden (bv. materiaal, installatiedatum) regels definiëren (bv. een keuzelijst aan mogelijke materialen) die helpen om onnauwkeurigheden op te sporen of te voorkomen.
- Invoeren van een risicoraamwerk: hier kan men steunen op bestaande methodieken (bv. Code van goede praktijk voor rioleringsystemen) of gebruik maken van bv. referentieleeftijden om tot een inschatting van de Asset Health te komen.
- Datanoden in kaart brengen en registreren: het creëren van een gemeenschappelijk identifieer voor de assets zodat data toekomstgericht eenvoudig aan elkaar kan gekoppeld worden.

## **Toezichtsinstrumenten**

Tot slot van deze audit hebben we, voortbouwend op de eerdere studie in opdracht van BRUGEL ("Betreffende de analyse van de inzet en de uitdagingen van de watersector in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest", dd 07/05/2019), een toezichtsinstrument ontwikkeld. Dit toezichtsinstrument moet BRUGEL toelaten de realiteit van de roadmap op te volgen, in bijzonder het effect van de acties in de roadmap op de realisatie van de Asset Management doelstellingen, meetbaar gemaakt aan de hand van een aantal performantie-indicatoren.

Hierbij hebben we voor VIVAQUA en de BMWB een aantal bijkomende indicatoren geformuleerd die relevant zijn voor Asset Management en onderstaand worden opgesomd:

- Drinkwater:
  - Lengte vervangen in synergie
  - Risico-index, zowel voor lineaire als niet-lineaire assets
  - Non-revenue water en distribution losses per main length per day
- Riolering:
  - Lengte vervangen in synergie
  - Risico van de voornaamste lineaire en niet-lineaire assetklassen
- Beide:
  - Labor intensity

Naast dit schematisch overzicht werd een werkbestand opgemaakt dat operationeel ingezet kan worden om de performantie indicatoren te verzamelen. Hierbij werden input-, berekening- en outputbladen gescheiden en werd aandacht besteed aan het tijdsefficiënt kunnen in- of aanvullen van het bestand.

Asset Management is echter een continu evoluerende discipline waarbij zowel de indicatoren als het onderliggende instrument aan veranderingen onderhevig kunnen zijn.

## 1.4 Aanbevelingen voor BRUGEL

Tot slot formuleren we nog een aantal aanbevelingen voor BRUGEL in haar hoedanigheid als regulator, op basis waarvan zij een verdere opvolging van de drink- en afvalwatersector kan voorzien op vlak van Asset Management.

Als eerste bevelen we een opvolging aan d.m.v. **performantie indicatoren**. Vertrekkende van de voorgaande studie<sup>3</sup> hebben we binnen dit onderzoek een aantal bijkomende indicatoren geformuleerd die een zicht geven op het risicoprofiel van de infrastructuur, waterverliezen en de mate waarin synergie met derde partijen wordt gezocht. Vanuit een Asset Management perspectief is het aangewezen om deze indicatoren gezamenlijk en over de tijd heen te beschouwen. Zo is Asset Management niet alleen een discipline waar men slechts op middellange termijn effect ziet van beslissingen die vandaag worden genomen, maar is het ook zo dat er een balans moet worden getroffen tussen performantie, risico en budgetten. Dergelijke balans kan geevalueerd worden door een set aan indicatoren te evalueren. Deze helpen bijvoorbeeld te beantwoorden of de operatoren erin slagen om met dezelfde middelen (budget) meer te realiseren (performantie) tegen een aanvaardbaar risicoprofiel.

Ten tweede raden we BRUGEL ook aan om een aantal opvolg audits te realiseren, die naast het overkoepelend Asset Management ook inzoomt om 3 concrete onderwerpen:

- Een **opvolg audit** met betrekking tot het overkoepelende Asset Management, lijkt ons aangewezen vermits beide operatoren in het kader van hun strategisch plan (VIVAQUA) of de lopende beheersovereenkomst (de BMWB) verbeterinitiatieven aan hun Asset Management ontwikkelen of uitrollen. Een opvolg audit in 2024 zou BRUGEL toelaten om niet alleen terug te blikken op de mate waarin de strategische doelstellingen werden gerealiseerd, maar eveneens om te evalueren welke speerpunten de operatoren vanaf 2024 in hun strategie hebben opgenomen. Voorts kan een nieuwe kloofanalyse plaatsvinden, waarbij kan gekeken worden in welke mate de operatoren bepaalde kloven hebben weggewerkt.
- **3 thema-audits** waarbij elk inzoomt op een van de volgende onderwerpen:
  - Risicobeheer: beide operatoren zijn bezig met de opmaak van een risicoplan voor (deel van) hun assets. Deze audit dient een evaluatie te maken van de methodiek, de resultaten en voornamelijk hoe deze resultaten voortvloeien naar de beslissingsprocessen aangaande investering en onderhoud.
  - Investeringsplannen: deze audit dient niet enkel te kijken naar de plannen op zich, maar ook het onderliggende beslissingsproces. Zo dient men bij investeringen niet enkel met vervangingen, maar mogelijk ook uitbreidingen rekening te houden, bv. om in bijkomende opslagcapaciteit te voorzien.
  - Beheer asset data: er is een toenemend belang van data om Asset Management beslissingen op te baseren. Beide operatoren zijn bezig met de uitrol of de voorbereiding van een Asset Management systeem. Vanuit dit oogpunt is het interessant na te gaan welke data met welke frequentie wordt gecaptureerd, wat de kwaliteit van de data is (volledigheid, nauwkeurigheid, etc.), of bepaalde data gedupliceerd wordt in verschillende systemen etc.

---

<sup>3</sup> <https://www.brugel.brussels/publication/document/studies/2019/nl/STUDIE-29-inzet-en-uitdagingen-watersector.pdf>



## 2. Résumé de management - FR

Cette étude a été commanditée par BRUGEL et concerne l'audit de la politique d'Asset Management de VIVAQUA et de la SBGE. Les **objectifs** prévus de cet audit sont les suivants:

- Identifier les best practices à partir d'un benchmark et des échanges avec les opérateurs. Ceci comprend:
  - L'organisation interne, soit les personnes et les ressources matérielles, les normes et méthodes et la coordination interne (l'organigramme)
  - Le processus Asset Management, soit les scénarios basés sur la vision stratégique, la définition de plans d'actions, l'exécution des actions, le suivi et le reporting du processus Asset Management et l'intégration de la vision de l'opérateur dans une vision sectorielle unifiée.
  - Les moyens de suivi par les autorités de régulation, à savoir le registre des actifs, les plans d'investissement et les indicateurs et instruments de suivi.
- Elaborer l'état des lieux de la politique d'Asset Management telle qu'elle est actuellement menée et / ou telle qu'elle est prévue.
- Mesurer l'écart entre l'état des lieux et les best practices.
- Faire des recommandations pour la gestion des différences (accompagnée d'une feuille de route)
- Obtenir des recommandations d'actions et d'outils de suivi pour BRUGEL.

Pour relever ces défis, nous avons suivi une **méthodologie** en 3 étapes:

- Déterminer la situation AS-IS: une image de l'état actuel des choses en Asset Management sur base de documents, de données et d'entretiens. Ces sources ont été complétées par un benchmark qualitatif et quantitatif afin de faciliter le positionnement en Asset Management par rapport au best practices.
- Analyser les écarts: dans cette phase, nous avons déterminé un niveau d'ambition, dans lequel nous avons effectué une analyse des écarts entre la situation AS-IS et ce niveau d'ambition. Pour cette analyse des écarts, nous avons utilisé les best practices en Asset Management, ce qui a abouti à un certain nombre d'actions.
- Déterminer la situation TO-BE: sur base d'actions déterminées lors de la phase précédente, celles-ci ont été priorisées en fonction de l'effort requis et de la valeur ajoutée. Cette priorisation a été utilisée comme moyen pour arriver à une feuille de route tournée vers l'avenir pour les activités en Asset Management. En outre, un certain nombre d'instruments de suivi ont été fournis afin de mesurer la contribution des actions de la feuille de route à une meilleure pratique d'Asset Management.

Tout au long de ces 3 phases, nous nous sommes alignés autant que possible sur l'étude<sup>4</sup> précédente commanditée par BRUGEL et dont les 4 dimensions d'une politique intégrée de l'eau (qualité de service, performance de service, fiabilité et durabilité) forment le fil conducteur. Ci-dessous, nous examinons de plus près les résultats de chacune des 3 phases de l'approche.

## 2.1 Situation AS-IS

Comme mentionné précédemment, un benchmark qualitatif et quantitatif est réalisé dans le cadre de la situation AS-IS. Celui-ci a été complété par une étude de données, de documents et d'entretiens avec les personnes clés de l'organisation dans le domaine d'Asset Management.

### VIVAQUA

Le niveau de maturité atteint par VIVAQUA sur base du benchmark qualitatif correspond au niveau « Aware » (niveau 2, où le niveau 1 est le plus bas et le niveau 5 est le plus élevé). Ce niveau implique que l'organisation a compris l'importance de l'Asset Management et qu'il y a des intentions de (davantage) la mettre en œuvre. Ce benchmark évalue ce qui est disponible aujourd'hui et ne fait aucune déclaration sur les niveaux de maturité futurs. Pour cela, nous nous référons à l'analyse des écarts. Les éléments qui aident à soutenir ce niveau sont inclus ci-dessous:

- Il n'existe pas encore de stratégie d'Asset Management qui soit validée.
- Il existe un reporting long terme des plans d'investissement envers de multiples parties prenantes.
- A l'exception des installations électromécaniques (par exemple, les pompes (stations)), les fins de vie des infrastructures critiques n'ont pas encore été évaluées.
- Différents contrôles de qualité sont effectués lors de la phase d'étude, de la mise en service et de la maintenance de l'infrastructure.
- Actuellement, il n'y a pas encore de suivi de la qualité des données des actifs.
- Un alignement supplémentaire est nécessaire entre les besoins d'infrastructure et la dotation en personnel.
- Il n'existe pas encore de cadre de risque global pour prioriser les actifs.
- Des métriques avec des valeurs cibles sont définies dans le cadre de VIVANEXT. Cependant, ceux-ci ne sont pas utilisés pour affiner les plans d'entretien et d'investissement.

Au sein de VIVANEXT, plusieurs mesures ont été définies qui bénéficient à la maturité de l'Asset Management. Celles-ci sont brièvement énumérées ci-dessous:

- La réalisation d'un inventaire de la documentation pertinente (checklists, instructions) dans le cadre du Web Asset Management.
- La mise en place d'un Water Quantity Plan pour anticiper les besoins d'approvisionnement en eau à long terme.

---

<sup>4</sup> <https://www.brugel.brussels/publication/document/etudes/2019/fr/ETUDE-29-defis-et-enjeux-secteur-eau.pdf>

- La mise en place d'un cadre pour la prise de décisions d'investissement. Ce cadre doit être considéré conjointement avec l'initiative de VIVAQUA visant à établir un cadre global de gestion des risques liés aux actifs.
- L'enregistrement et l'analyse de la cause première des incidents, qui sera l'une des responsabilités du Asset Analysis Center.
- La numérisation des actions administratives du service d'exploitation du réseau, qui se font actuellement sur des supports papier.
- La mesure et la surveillance de la qualité des données des actifs. Cela doit être fait à travers un nouveau système d'information sur les actifs, dans lequel les aspects de la qualité des données (définition et introduction de normes, suivi, etc.) seront de la responsabilité du Asset Information Center.
- La revue des formations et du système de formation sous-jacent pour assurer une formation permanente aux salariés.

## **SBGE**

Le niveau de maturité atteint par la SBGE sur base du benchmark qualitatif correspond au niveau « Aware » (niveau 2, où le niveau 1 est le plus bas et le niveau 5 est le plus élevé). Ce niveau implique que l'organisation a compris l'importance de l'Asset Management et qu'il y a des intentions de (davantage) la mettre en œuvre. Ce benchmark évalue ce qui est disponible aujourd'hui et ne fait aucune déclaration sur les niveaux de maturité futurs. Pour cela, nous nous référons à l'analyse des écarts. Les éléments qui aident à soutenir ce niveau sont inclus ci-dessous:

- Il n'existe pas encore de stratégie d'Asset Management qui soit validée.
- Il existe un reporting long terme des plans d'investissement envers de multiples parties prenantes.
- Il n'y a pas encore d'analyse de la cause première des incidents.
- Différents contrôles de qualité sont effectués lors de la phase d'étude, de la mise en service et de la maintenance de l'infrastructure.
- Actuellement, il n'y a pas encore de suivi de la qualité des données des actifs.
- Un alignement supplémentaire est nécessaire entre les besoins d'infrastructure et la dotation en personnel.
- Il n'existe pas encore de cadre global de gestion des risques liés aux actifs. Plus précisément, il n'y a actuellement pas encore d'approche de risque pour les collecteurs en place. La SBGE ajoute ici qu'une description du site et une étude topographique sont actuellement en cours.
- Des métriques sont disponibles, elles sont utilisées pour le suivi et sont également rapportées. Cependant, aucunes valeurs cibles ne leur sont attribuées et ces métriques ne sont pas utilisées dans les décisions d'investissement et de maintenance.

Au sein de la SBGE, dans le cadre de la convention de gestion actuelle, plusieurs mesures ont été définies qui bénéficient à la maturité dans le domaine de l'Asset Management. Celles-ci sont brièvement énumérés ci-dessous:

- La documentation d'une stratégie d'Asset Management.
- La description des processus d'Asset Management.
- L'élaboration d'un plan d'entretien structurel des collecteurs. De cette manière, en combinaison avec un cadre de risque à élaborer, un plan de maintenance basé sur les risques peut être développé et respecté.

- L'affinement des budgets OPEX dans le système d'Asset Management (IBM Maximo), où les clés d'allocation peuvent être remplacées par des volumes effectivement rapportés (heures, consommation de matière, etc.).
- L'inventaire des données à travers les systèmes (Kikker, IBM Maximo, Winbooks).
- La clarification des rôles et des responsabilités et l'affinement des compétences grâce à une formation continue.
- Un tableau des indicateurs de performance qui seront utilisés pour suivre l'Asset Management.

Les résultats ci-dessus sont davantage développés dans l'analyse des écarts où le lien est établi avec un niveau d'ambition et les lacunes avec les best practices en Asset Management.

## 2.2 L'analyse des écarts

Dans la première partie de l'analyse des écarts, nous avons établi un niveau d'ambition avec les opérateurs. Il s'agit d'un niveau de maturité auquel les opérateurs peuvent tendre et qui est considéré comme réaliste par eux dans le délai fixé compte tenu des priorités et des ressources disponibles. Nous avons ensuite réalisé une analyse des écarts entre la situation AS-IS et ce niveau d'ambition, en utilisant les meilleures pratiques en Asset Management. Cette analyse des écarts se traduit par un certain nombre d'actions concrètes. Ci-dessous, nous discutons des résultats respectifs pour VIVAQUA et la SBGE.

### VIVAQUA

En concertation avec VIVAQUA, un **niveau d'ambition** a été déterminé: ce niveau d'ambition reflète la position que VIVAQUA souhaite idéalement faire évoluer en matière d'Asset Management à l'horizon 2024 et 2027.

Pour structurer ce niveau d'ambition, 7 domaines d'Asset management différents ont été utilisés, tels que dans le benchmark qualitatif. Par la suite, pour chaque domaine, un niveau ambitieux futur mais réalisable a été déterminé par rapport au niveau de maturité actuel. Celle-ci est défini sur base des niveaux de maturité « Innocent - Aware - Developing - Competent - Excellent ».

Un niveau d'ambition doit également être positionné dans le temps. Il a été décidé de travailler avec 2 fenêtres temporelles. La première fenêtre temporelle a été fixée à 2024 et coïncide avec la fin du mandat de VIVANEXT. La deuxième fenêtre temporelle a été fixée à 2027 et coïncide avec la fin de la période réglementaire qui s'étend de 2019 à 2026.

On note que d'ici 2024, VIVAQUA a l'ambition d'atteindre la moyenne du benchmark dans tous les domaines. Le niveau de maturité surpasse le benchmark dans 2 domaines, à savoir *VI. Risk & Review* et *VII. Performance Evaluation*. La plus grande amélioration de maturité peut être notée dans *VI. Risk & Review*: une transition est effectuée du niveau de maturité Innocent le plus bas vers le niveau Developing.

Sur base des actions planifiées par VIVAQUA et mises en avant lors de l'analyse des écarts, un niveau d'ambition attendu a également été déterminé. Pour 3 domaines, un niveau de maturité différent a été constaté par rapport à l'ambition 2024 exprimée par VIVAQUA.

Nous sommes alors arrivés à un certain nombre de recommandations basées sur la situation AS-IS et une comparaison avec le niveau d'ambition, dans lesquelles plusieurs recommandations permettent de limiter un risque. Parmi celles-ci, 9 recommandations ont été au moins en partie fournies par VIVAQUA elle-même. Sur ces 9 recommandations, 1 est liée à un risque critique, 3 à un risque élevé et 5 à un risque moyen. Les recommandations les plus prioritaires sont liées aux constatations suivantes:

- Il n'existe actuellement pas de cadre de risque global. L'état du réseau est en partie inconnu.
- Le taux de renouvellement proposé ne permet que le remplacement des canalisations d'égouts les plus risquées à moyen terme.

## **SBGE**

La SBGE a indiqué qu'elle n'était pas en mesure de définir un **niveau d'ambition** dans le délai de cet audit. Cependant, nous avons pu déterminer un niveau d'ambition attendu, en tenant compte des actions déjà prévues.

Il a été établi que la SBGE obtenait de meilleurs scores que la moyenne du benchmark pour 2 domaines dans le niveau d'ambition calculé, à savoir *VI. Risk & Review* et *VII. Performance Evaluation*. Une augmentation de la maturité pour *IV. Asset Knowledge* a également été notée grâce à la mise en œuvre et au développement ultérieur des systèmes (IBM Maximo, Kikker et Winbooks) et principalement au développement d'un registre d'actifs qui cartographie la correspondance entre tous les systèmes.

Sur base de la situation AS-IS et de la comparaison avec le niveau d'ambition, un certain nombre de recommandations a pu être formulé, dans lesquelles plusieurs recommandations permettent de limiter un risque.

Au total, 19 actions ont été formulées dont 11 sont au moins en partie planifiées par la SBGE elle-même. Sur ces 11 actions prévues, 4 sont liées à un risque élevé et 7 à un risque moyen.

### **2.3 Situation TO-BE**

Dans la situation TO-BE, les actions qui comblent les lacunes identifiées sont davantage priorisées. Cette **priorisation** sert d'entrée pour l'élaboration d'une feuille de route.

Les actions issues de l'analyse des écarts sont hiérarchisées en fonction de l'effort requis et de la valeur ajoutée.

Les facteurs suivants ont été pris en compte pour la **valeur ajoutée**: réduction des coûts, qualité du service, performance du service, fiabilité, durabilité.

Les facteurs suivants ont été pris en compte pour **l'effort requis**: ressources nécessaires, temps de mise en œuvre, coût de mise en œuvre, risque.

La combinaison de la valeur ajoutée et de l'effort requis conduit à une **matrice de priorités** dans laquelle la valeur ajoutée est supérieure, égale ou inférieure à l'effort requis.

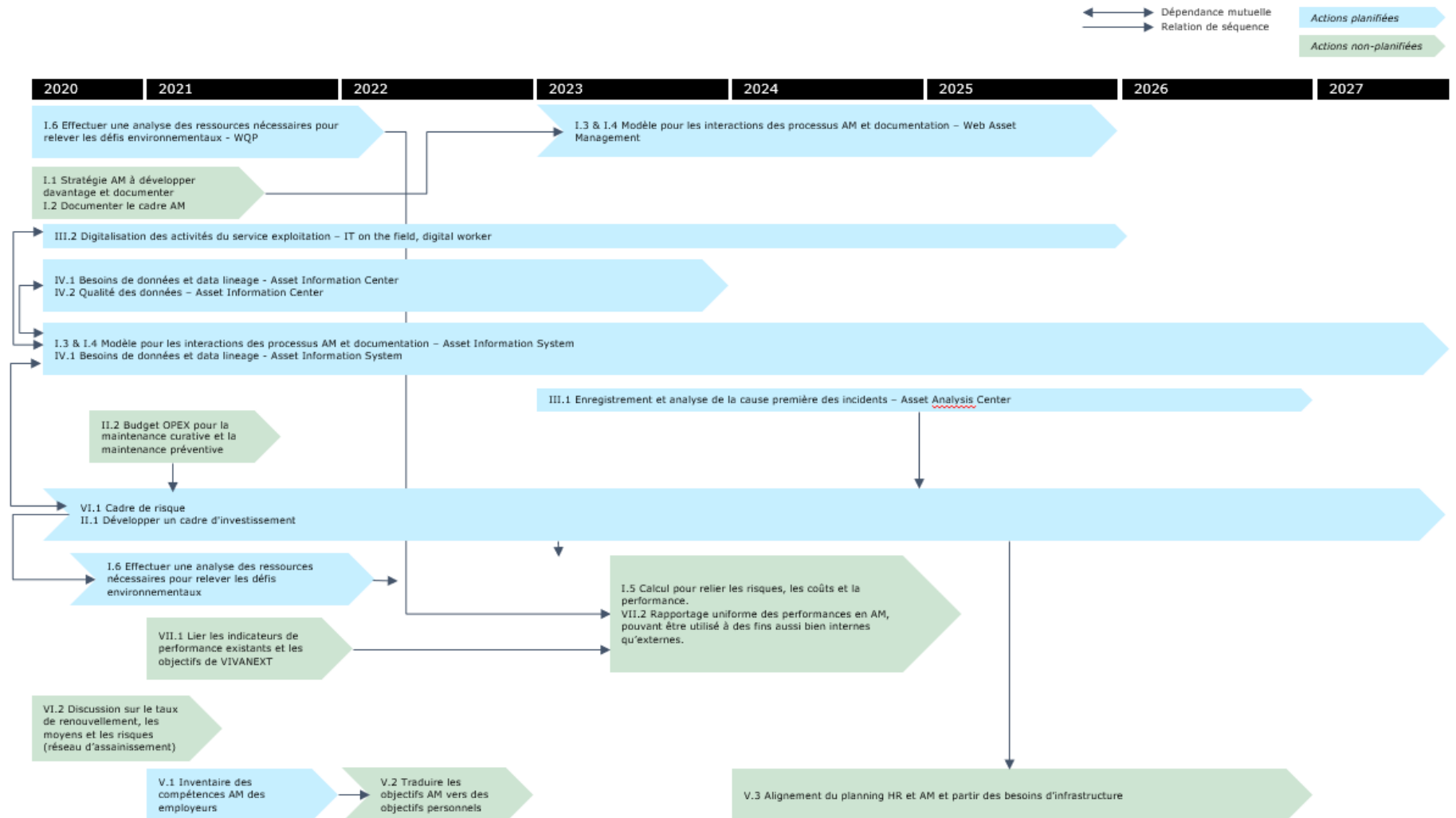
Le scoring n'est cependant pas un objectif final, mais un moyen de connaître les priorités afin qu'elles puissent être intégrées dans une feuille de route. Les délais, les dépendances entre les actions et la capacité d'absorption de l'organisation sont pris en compte pour cette feuille de route. Par conséquent, les scores des actions sont pris en compte, mais il ne s'agit pas d'une cartographie 1 à 1 vers une situation future dans le domaine de l'Asset Management.

## **VIVAQUA**

Sur base de la **matrice des priorités**, la valeur ajoutée dépasse l'effort requis pour 15 actions. Ensuite il y a 4 actions pour lesquelles l'effort et la valeur ajoutée sont en équilibre.

Dans la **feuille de route**, une distinction a d'abord été faite entre les actions planifiées (en bleu) et les actions imprévues (en vert). L'action pertinente a été notée avec le numéro d'action utilisé au chapitre 6.1 VIVAQUA. De plus, nous avons placé une brève description avec chaque action pour la clarifier davantage à côté d'un numéro d'action. Les actions avec des interdépendances ou des relations séquentielles sont exprimées par une flèche. Cela a été fait pour toutes les actions, à l'exception des actions I.1 et I.2 concernant la stratégie d'Asset Management. Une telle stratégie est un élément fondamental d'Asset Management et dépend d'actions ultérieures. Cependant, pour des raisons de lisibilité, ce lien n'a pas été explicitement fourni. La feuille de route est présentée sur la page suivante. Nous notons également que cette feuille de route a été élaborée en concertation avec VIVAQUA.

**Bestek voor Uitvoering van Audits over de organisatie en de werking van de watersector: het assetmanagementbeleid en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers | 2019103**



## SBGE

La SBGE a indiqué que les actions déjà prévues étaient motivées par des priorités opérationnelles et qu'il n'y avait pas eu de business cases basé sur l'effort et la valeur ajoutée. La SBGE a indiqué que les actions non prévues nécessitaient un exercice stratégique plus large afin de les prioriser, ce qui n'a pas pu être réalisé dans le délai de cet audit. Par conséquent, la SBGE n'a actuellement pas pu contribuer à la **matrice des priorités** et à la **feuille de route** qui l'accompagne.

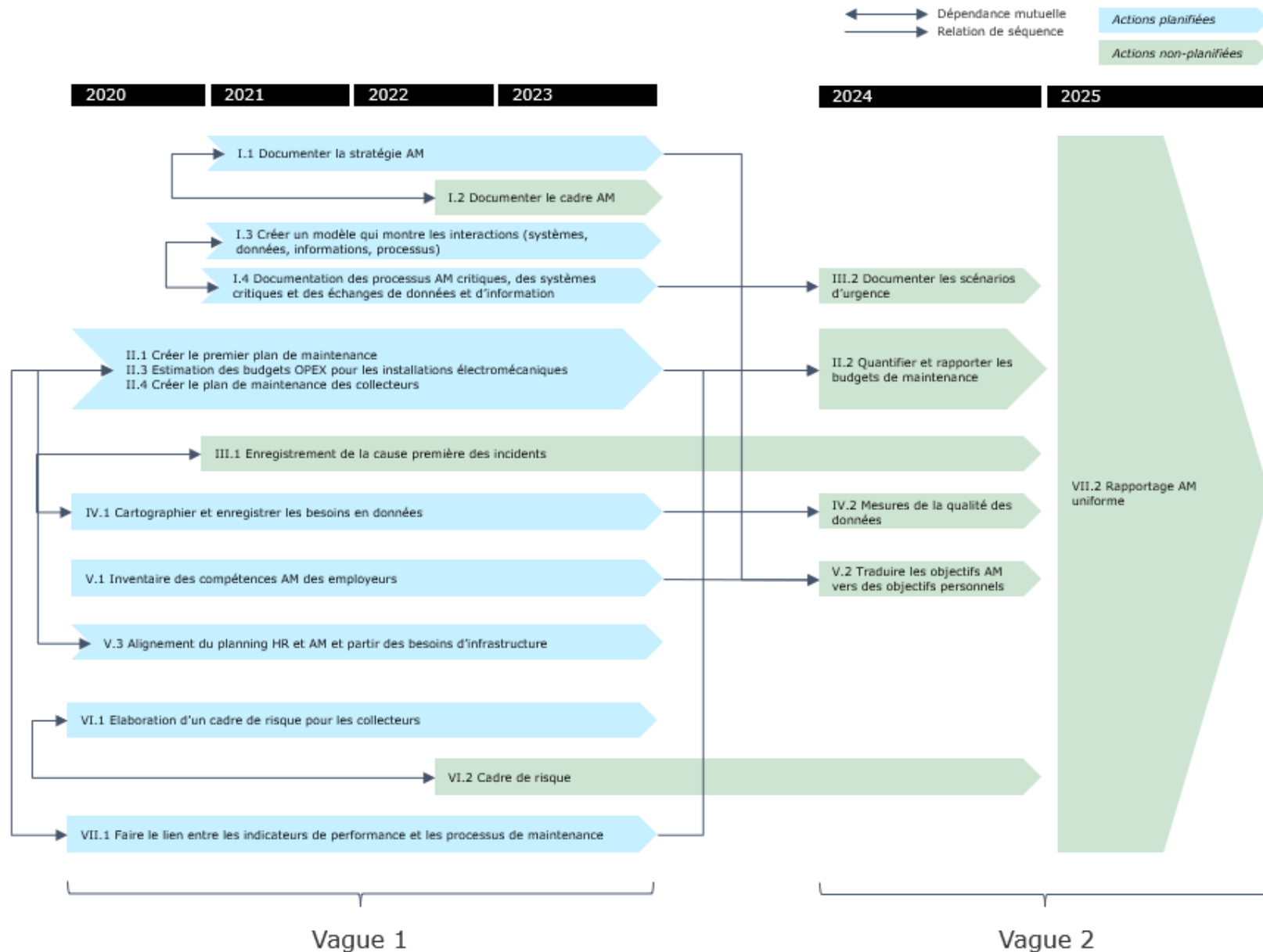
Deloitte a élaboré une feuille de route basée sur les informations disponibles et sur ses propres analyses. Cependant, cette feuille de route ne peut être considérée comme validée, comme expliqué ci-dessus<sup>5</sup>. Dans cette feuille de route, nous distinguons 2 vagues d'actions, la première vague (jusqu'en 2023 inclus) contenant principalement des actions planifiées et la deuxième vague (à partir de 2024) contenant principalement des actions non planifiées. Nous avons essayé de prendre en compte le fait que les possibilités de démarrage d'activités supplémentaires dans le cadre de l'accord de gestion actuel soient limitées. La feuille de route est présentée sur la page suivante, elle contient un code couleur et une représentation des dépendances identiques à celles de VIVAQUA.

---

<sup>5</sup> Dans une lettre de la SBGE à BRUGEL en date du 7 octobre 2020, la SBGE déclare qu'elle souhaite améliorer son fonctionnement et prendra les recommandations de Deloitte en compte. Cependant, la SBGE n'est actuellement pas en mesure de confirmer que ces recommandations puissent répondre pleinement aux besoins et à la structure de la SBGE. L'installation d'une stratégie d'Asset Management et la mise en œuvre qui l'accompagne seront basées sur une analyse de coûts / bénéfices permettant d'obtenir le meilleur retour sur investissement.



**Bestek voor Uitvoering van Audits over de organisatie en de werking van de watersector: het assetmanagementbeleid en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers | 2019103**



Il appartient à la SBGE de convertir les actions que nous préconisons en actions concrètes adaptées à ses besoins et à son organisation. Une analyse de coûts / bénéfices peut servir de fil conducteur pour cela. Si les coûts dépassent les bénéfices, c'est à la direction que revient la décision d'accepter le risque, sous réserve d'une justification suffisante. A titre illustratif, nous donnons quelques exemples de la manière dont les recommandations peuvent être adaptées à l'organisation:

- L'introduction de mesures pour la qualité des données: vérifier dans quelle mesure les champs des données sont remplis (exhaustivité) et définir des règles qui aident à détecter ou à corriger les inexactitudes pour les champs les plus importants (par exemple, une liste de choix de matériaux pour le champ matériau)
- Introduction d'un cadre de risque: ici, on peut s'appuyer sur les méthodologies existantes (par exemple le Code de bonne pratique pour les réseaux d'assainissement) ou utiliser par exemple des âges de référence pour arriver à une estimation de la santé des actifs.
- Cartographier et enregistrer les besoins en données: créer un identifiant commun pour les actifs afin que les données puissent, à l'avenir, être facilement liées les unes aux autres.

### **Instruments de suivi**

Pour conclure cet audit, en s'appuyant sur l'étude antérieure commanditée par BRUGEL (« Relative à l'analyse des défis et des enjeux du secteur de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale », du 07/05/2019), un outil de suivi a été développé. Cet outil de suivi devrait permettre à BRUGEL de suivre la réalisation de la feuille de route, et en particulier l'effet des actions de la feuille de route sur la réalisation des objectifs d'Asset Management, qui sont mesurables sur base de plusieurs indicateurs de performance.

Un certain nombre d'indicateurs supplémentaires pertinents pour l'Asset Management a été formulé pour VIVAQUA et la SBGE ci-dessous:

- L'eau potable:
  - Longueur remplacée en synergie
  - Indice de risque, pour les actifs linéaires et non linéaires
  - Non-revenue water et les pertes de distribution par longueur de conduite et par jour
- Assainissement:
  - Longueur remplacée en synergie
  - Risque des principales classes d'actifs linéaires et non linéaires
- Tous les deux:
  - Labor Intensity

En complément de cette vue d'ensemble schématique, un instrument de travail a été élaboré qui peut être utilisé à un niveau opérationnel pour collecter les indicateurs de performance. Les feuilles avec les entrées, les calculs et les sorties ont été séparées et, une attention particulière a été portée à la capacité de compléter le fichier de manière efficace.

Cependant, l'Asset Management est une discipline en constante évolution dans laquelle les indicateurs et l'instrument peuvent être sujets à changement.

## 2.4 Recommandations pour BRUGEL

Enfin, nous formulons un certain nombre de recommandations pour BRUGEL en sa qualité de régulateur, sur base desquelles il peut assurer un suivi plus poussé du secteur de l'eau potable et des eaux usées en termes d'Asset Management.

Tout d'abord, nous recommandons un suivi sur base des indicateurs de performance. À partir de l'étude précédente<sup>6</sup>, nous avons formulé un certain nombre d'indicateurs supplémentaires qui donnent un aperçu du profil de risque de l'infrastructure, des pertes d'eau et de la mesure dans laquelle une synergie est recherchée avec des tiers. Du point de vue de l'Asset Management, il convient de considérer ces indicateurs ensemble et au fil du temps. L'Asset Management n'est pas seulement une discipline où l'effet des décisions prises aujourd'hui ne se voit qu'à moyen terme. En effet, un équilibre doit être trouvé entre la performance, le risque et le budget. Un tel équilibre peut être évalué en évaluant un ensemble d'indicateurs. Ceux-ci permettent de répondre, par exemple, si les opérateurs réussissent à obtenir plus (une meilleure performance) avec les mêmes ressources (budget) à un profil de risque acceptable.

Deuxièmement, nous recommandons également à BRUGEL de réaliser un certain nombre d'audits de suivi qui, en plus de l'Asset Management global, se concentrent sur 3 sujets concrets:

- **Un audit de suivi** de l'Asset Management global semble approprié, car les deux opérateurs développent ou déploient des initiatives d'amélioration de leur Asset Management dans le cadre de leur plan stratégique (VIVAQUA) ou du contrat de gestion actuel (la SBGE). Un audit de suivi en 2024 permettrait à BRUGEL non seulement de revenir sur la mesure dans laquelle les objectifs stratégiques ont été atteints, mais aussi d'évaluer les priorités que les opérateurs ont inclus dans leur stratégie à partir de 2024. En outre, une nouvelle analyse des écarts peut être effectuée qui permettrait d'évaluer dans quelle mesure les opérateurs ont éliminé certaines lacunes.
- **3 audits thématiques**, chacun zoomant sur l'un des sujets suivants :
  - Gestion des risques: les deux opérateurs préparent un plan de risque pour (une partie de) leurs actifs. Cet audit doit évaluer la méthodologie, les résultats et surtout comment ces résultats sont intégrés aux processus de décision d'investissement et de maintenance.
  - Plans d'investissement: cet audit ne doit pas seulement porter sur les plans eux-mêmes, mais également sur le processus décisionnel sous-jacent. Par exemple, les investissements devraient non seulement inclure des remplacements, mais éventuellement aussi des extensions, par exemple pour pouvoir fournir une capacité de stockage supplémentaire.
  - Gérer les données des actifs: les données sont de plus en plus importantes quand il s'agit de prendre des décisions d'Asset Management. Les deux opérateurs sont engagés dans le déploiement ou la préparation d'un système d'Asset Management. De ce point de vue, il est intéressant d'examiner quelles données sont enregistrées et avec quelle fréquence,

---

<sup>6</sup> <https://www.brugel.brussels/publication/document/etudes/2019/fr/ETUDE-29-defis-et-enjeux-secteur-eau.pdf>

quelle est la qualité des données (exhaustivité, exactitude, etc.), ou est-ce que certaines données sont dupliquées dans les différents systèmes, etc.

## 3. Inleiding

BRUGEL werd opgericht op 1 januari 2007 en reglementeert en controleert de energiemarkt van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Als regulator verleent BRUGEL advies aan de regering en het parlement van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en werkt BRUGEL nauw samen met alle betrokken partijen in de energiemarkt.

In 2017 werden de bevoegdheden van BRUGEL uitgebreid met drie nieuwe opdrachten met betrekking tot de watersector: de controle van de waterprijs, goedkeuring van de algemene voorwaarden en oprichting van een bemiddelingsdienst.

Deze audit kwam tot stand als gevolg van een eerdere studie die BRUGEL bestelde en handelde over de analyse van de inzet en de uitdagingen van de watersector in het Brusselse hoofdstedelijke gewest. Op basis van deze aanbevelingen werden 2 audits voor specifieke onderwerpen in de markt geplaatst:

- Audit 1: "Het uitvoeren van een audit van het assetmanagementbeleid van de wateroperatoren in het BHG"
- Audit 2: "De evaluatie van de kwaliteit van de diensten die door de operatoren in het BHG worden verleend aan de watergebruikers"

Deze audit behandelt het eerste onderwerp waarbij VIVAQUA en BMWB aan een audit worden onderworpen in opdracht van BRUGEL. In paragraaf 3.1 lichten we de doelstellingen van de opdracht kort toe. Nadien gaan we in op het landschap, meer bepaald de waterketen en de rollen die de operatoren hierbij voor hun rekening nemen.

### 3.1 Doelstellingen van de opdracht

Deze studie betreft het auditeren van het Asset Management beleid van VIVAQUA en BMWB, zoals dat nu of in de nabije toekomst wordt gevoerd. De beoogde doelstellingen van deze audit zijn als volgt:

- Identificeren van de best practices op basis van een benchmark en de uitwisselingen met de operatoren. Het betreft hier onder meer:
  - o De interne organisatie, zijnde de mensen en materiele middelen, de normen en methoden en de interne coördinatie (organigram)
  - o Het Asset Management proces, zijnde de scenario's op basis van de strategische visie, de definitie van actieplannen, de uitvoering van acties, de monitoring en rapportering van het Asset Management proces en de opnamen van de visie van de operator in een eengemaakte sectorvisie.
  - o De middelen tot monitoring door de regulerende instanties, zijnde het asset kadaster, de investeringsplannen en opvolgingsindicatoren en – instrumenten.
- De staat opmaken van het assetmanagementbeleid zoals dat nu wordt gevoerd en/of zoals het is gepland.
- Op een nauwkeurige manier het verschil meten tussen de stand van zaken en de vastgestelde best practices.
- Aanbevelingen doen voor de behandeling van de verschillen (met bijbehorende roadmap)
- Aanbevelingen verkrijgen voor acties en toezichtsinstrumenten voor BRUGEL.

## 3.2 Introductie bedrijven

### 3.2.1 BMWB

De BMWB is een naamloze vennootschap die op 27 oktober 2006 door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd opgericht. Dit gebeurde in het kader van de omzetting van de Europese richtlijn 2000/60/ "tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid". De opdracht van de BMWB bestaat uit 3 gedeeltes:

1. Het saneren van stedelijk afvalwater: de eerste kerntaak betreft de sanering van het stedelijk afvalwater, evenals het regenwater dat door de riolering wordt opgevangen.
2. Zorgen voor de opvang van afvalwater en het debiet regelen in de collectoren: de tweede kerntaak bestaat uit het voorkomen van overstromingen en het overlopen van rioleringen.
3. Toezicht houden op de neerslagmetingen en op de debieten in de collectoren en de waterlopen: als derde kerntaak houdt de BMWB de beroepsmensen van het waterbeheer en het grote publiek op de hoogte over de neerslagmetingen en de doorstromingen in de collectoren en de waterlopen op het Brusselse grondgebied.

De **missie** van BMWB luidt als volgt: de BMWB is een autonome openbare maatschappij belast met de verzameling en de zuivering van afvalwater en met de bestrijding van overstromingen om het leefmilieu en de levenskwaliteit van de burgers te verbeteren.

Als **waarden** streeft de BMWB volgende zaken na:

- Welzijn
- Dienstverlening
- Duurzaamheid
- Veiligheid

### 3.2.2 VIVAQUA

VIVAQUA is een van de belangrijkste Belgische intercommunales voor de productie en de distributie van drinkwater.

VIVAQUA ontwikkelt en exploiteert de diensten en installaties voor de winning, de behandeling, het transport, de opslag en de distributie van drinkwater. Het stelt ongeveer 1 400 mensen tewerk.

VIVAQUA werd in 1891 opgericht om de Brusselse voorsteden van drinkwater te voorzien. Vandaag levert het al het in het Brusselse Gewest gedistribueerde drinkwater en bevoorraadt het een deel van het Waalse Gewest. Elke dag levert VIVAQUA zo 365 410 m<sup>3</sup> drinkwater aan 2,25 miljoen inwoners.

De kwaliteit van het geleverde water garanderen, is een van de prioriteiten van VIVAQUA. Het drinkwater moet beantwoorden aan ruim 55 door de gewesten en Europa vastgelegde kwaliteitscriteria. Elk jaar worden zowat 240 000 analyses verricht.

De **opdracht** van VIVAQUA luidt als volgt: garanderen dat iedereen duurzaam en constant toegang heeft tot kwaliteitsvol drinkwater, het afvalwater opvangen en de strijd tegen de overstromingen aangaan.

De opdracht moet gepaard gaan met een visie richting de toekomst: samen en vol trots een moderne openbare dienst belichamen, die actief openstaat voor de wereld en resoluut gericht is op de toekomst, die de focus legt op de behoeften van onze klanten en de maatschappij en die gaat voor de bescherming van het milieu.

Als **waarden** streeft VIVAQUA volgende zaken na:

- Dienstverlening
- Betrouwbaarheid
- Deskundigheid
- Integriteit
- Teamgeest
- Openheid

### 3.3 Waterketen

Tot slot stellen we de beide operatoren schematisch voor in functie van de waterketen. De waterketen omschrijft hoe het water van productie aan klanten wordt geleverd, hoe het afvalwater wordt verzameld en nadien wordt gezuiverd. Onderstaand geven we de opdracht van beide operatoren schematisch weer:



## 4. Methodologie

In dit hoofdstuk omschrijven we de verschillende fasen die worden doorlopen om te beantwoorden aan de doelstellingen van deze opdracht. De methodologie bestaat uit 3 stappen: het in kaart brengen van de huidige AS-IS situatie, het uitvoeren van een kloofanalyse en het vormgeven van de TO-BE situatie.

### 4.1 AS-IS situatie

De AS-IS situatie wordt in kaart gebracht aan de hand van 4 verschillende instrumenten: een kwalitatieve en kwantitatieve benchmark, het opvragen van data en documenten en het voeren van aanvullende interviews.

De **kwalitatieve benchmark** wordt gevoerd aan de hand van de Asset Management Maturity Assessment die door Deloitte werd ontwikkeld. Deze werd gebaseerd op de ISO55000-norm (de ISO-norm voor Asset Management) en is erop gericht om op een snelle manier een beeld te kunnen vormen van de volwassenheid op vlak van Asset Management, alsook om de kloof te kunnen identificeren ten opzichte van de ISO55000-norm. De AMMA is een online tool die bestaat uit 44 vragen, verdeeld over 7 Asset Management domeinen. Deze domeinen kennen hun oorsprong in de ISO55000-norm van het Institute of Asset Management (IAM). Onderstaand wordt kort toegelicht welke aspecten in elk van de 7 Asset Management domeinen aan bod komen:

- Asset Management Strategy & Governance: dit domein be vraagt de context van het Asset Management, zijnde de Asset Management strategie, de scope, de visie op levenscyclusbeheer, de supporterende processen en systemen en het wettelijk en regulatorisch kader.
- Asset Management Decision Making: dit domein be vraagt de wijze waarop beslissingen aangaande onderhoud en investeringen worden gemaakt en hoe deze beslissingen worden gecommuniceerd richting stakeholders.
- Life-cycle Delivery: dit domein be vraagt de uitvoering van de levenscyclus activiteiten, gaande van materiaal selectie en kwaliteitsproeven tot het einde levensduur gedrag van de assets.
- Asset Knowledge: dit domein be vraagt het kennisbeheer van de assets, zijnde welke info bijgehouden wordt, of de kwaliteit van de data wordt gemonitord, of data uit verschillende systemen eenvoudig kan gelinkt worden en welke systemen er gebruikt worden.
- Organisation & People: dit domein be vraagt de link tussen Human Resource-aspecten en Asset Management en hoe de Asset Management-activiteiten op organisatorisch vlak zijn gestructureerd.
- Risk & Review: dit domein be vraagt het bestaan van een risicogebaseerde methodiek om beslissingen te nemen en op welke wijze dit gebeurt (frequentie, functie van de levensduur, etc.)
- Performance Evaluation: dit domein be vraagt het bestaan en gebruik van indicatoren om de Asset Management doelstellingen op te volgen. Tevens wordt er ook gepeild naar de aanwezigheid van een cultuur van continue verbetering.



Er wordt tevens een uitspraak gedaan over de maturiteit op basis van de Asset Maturiteitsniveaus zoals deze ook in de ISO-norm worden gehanteerd. Hierbij kennen we volgende niveaus en betekenissen toe:

- **Innocent:** de organisatie is onwetend aangaande het belang van asset management en/of er is geen intentie om dit te implementeren
- **Aware:** de organisatie is zich bewust van het belang van asset management en er zijn intenties om dit te implementeren
- **Developing:** de organisatie heeft de middelen geïdentificeerd om systematisch en consequent aan de vereisten van asset management te voldoen. Dit wordt gedaan aan de hand van onderbouwde plannen.
- **Competent:** de organisatie kan aantonen dat zij systematisch en consistent voldoen aan de voorwaarden van Asset Management.
- **Excellent:** de organisatie kan aantonen dat zij de belangrijkste toepassingen hanteert en maximale waarde haalt uit haar Asset Management.

Binnen deze benchmark voeren we zowel een externe als interne evaluatie uit. Dit wil zeggen dat er voor de externe benchmark vergeleken wordt met de gemiddelde score van andere bedrijven uit de sectoren van Power & Utilities, Oil & Gas, Water en andere infrastructuur dominante sectoren. In totaliteit bevat deze benchmark ca. 60 deelnemende bedrijven. Voor de interne benchmark worden verschillende departementen vergeleken ten opzichte van elkaar.

In de rapportering omtrent de kwalitatieve benchmark wordt een score van een departement weergegeven en besproken. Het is belangrijk op te merken dat het hier de score betreft van de personen uit dat departement die de vragenlijst hebben ingevuld. De score vertegenwoordigt niet noodzakelijk de volledige reikwijdte van het departement en noopt tot enige voorbehoud bij de interpretatie van de resultaten. Dit verklaart mede waarom er bijkomend data, documenten en interviews werden betrokken (cfr. infra).

De **kwantitatieve benchmark** werd gevoerd door middel van een bevraging bij sectorgenoten in Europa en betreft met andere woorden een internationale bevraging.

Inhoudelijk focust deze zich op context- en performantie indicatoren. Contextindicatoren verschaffen beschrijvende informatie aangaande de deelnemende bedrijven en hun schaalgrootte. Hierbij is het niet zo dat een hogere of lagere waarde een betere performantie impliceert. Voor de performantie indicatoren is dit wel het geval. Het is een combinatie van beide factoren die helpen om een correct beeld te schetsen, bv. een ouder net (gemeten via een contextindicator) vertoont typisch meer lekken (performantie indicator). Hierbij hebben we ons maximaal gericht op de beschikbare informatie uit de voorgaande studie<sup>7</sup> die BRUGEL heeft besteld. Hierbij worden de waarden van de indicatoren over verschillende jaren heen opgevraagd. Dit laat ons toe om niet enkel voor 1 jaar een vergelijkende analyse tussen de deelnemende bedrijven te maken, maar ook over de tijd heen te analyseren of zich een stijgende of dalende trend aftekent. De effecten van keuzes op vlak van Asset Management vertalen zich veelal door op de middellange termijn, waardoor inzicht in een trend de voorkeur geniet op een punctuele score.

---

<sup>7</sup> "Analyse van de inzet en de uitdagingen van de watersector in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest", dd 21/03/2019

Voor de deelnemers aan de kwantitatieve benchmark hebben we via ons intern netwerk zowel nationaal als internationaal een bevraging gelanceerd. Vermits de werkzaamheden van deze audit temidden de COVID19-pandemie plaatsvonden, hebben we jammer genoeg slechts een beperkte respons verkregen. Voor het gedeelte omtrent drinkwater hebben we, naast VIVAQUA, 4 deelnemers aan deze benchmark, elk afkomstig uit een ander land: Nederland (2), Denemarken (1) en Zwitserland (1). Voor het gedeelte riolering hebben we geen deelnemers bereid gevonden deel te nemen aan de benchmark. Hierbij stelden we vast dat dit ofwel te wijten was aan de gevolgen van de COVID19-pandemie, maar evenzeer omdat de gegevens niet eenvoudig te ontsluiten waren of er andere gegevens werden gehanteerd. Ook op Belgisch of regionaal niveau ontbreekt het momenteel aan een recente studie die een gestandaardiseerde set aan maatstaven opvraagt om rioolbeheerders te vergelijken en die, in het kader van transparantie, tot het openbaar domein behoort.

We rapporteren bij de context- of performantie indicatoren over het aantal deelnemers dat deze informatie heeft aangereikt.

Bovendien hebben we de representativiteit van onze bevindingen gestaafd door de Vlaamse benchmark uitgevoerd door AquaFlanders te integreren en het publiek rapport van de European Benchmarking Cooperation (EBC) eveneens te incorporeren. In beide gevallen gaat het om bronnen die tot het publieke domein behoren. Hierbij dateert het benchmark van AquaFlanders van december 2018, met cijfers uit 2016. Voor de EBC hebben we ons gebaseerd op het rapport van 2019, met cijfers uit 2018.

De **data en documenten** dienen ter aanvulling van de onderwerpen waar de benchmarks naar peilen. Hierbij hebben we aan de operatoren volgende types documentatie opgevraagd:

- Assetkadaster en geografische intekening
- Risicoregister en risicomatrix
- Documentatie aangaande onderhouds- en investeringsprocessen (hoe worden deze beslist, wie is betrokken, hoe gebeurt opmaak plannen)
- Organigram van de Asset Management-activiteiten
- Een overzicht van de technologie ter ondersteuning van de Asset Management-activiteiten

Tot slot worden na ontvangst van de data en documenten meerdere **interviews** met de operatoren gehouden om dieper in te gaan op (deel)aspecten uit de aangeleverde informatie.

## 4.2 Kloofanalyse

Waar de AS-IS situatie de huidige staat van het Asset Management-systeem opmaakt, wordt in de kloofanalyse stil gestaan bij de toekomstambities die de operatoren op dit vlak hebben.

De eerste stap die hierin wordt genomen is om een **ambitieniveau** te bepalen: dit reflecteert de positie waar elke operator idealiter naar wenst te evolueren. Dit hoeft echter niet het hoogst haalbare niveau te zijn en kan kleiner dan, gelijk aan of hoger zijn dan de best presterende bedrijven.

Hierbij zijn we in 3 fasen te werk gegaan:

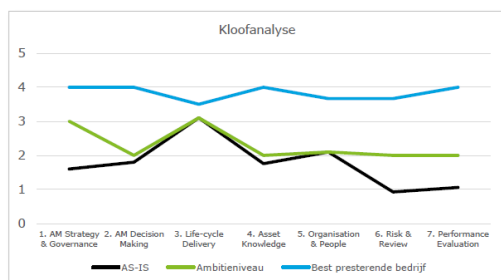
1. Een top-down benadering van de Asset Management-domeinen waar de operator in wenst te evolueren, in welke mate en binnen een bepaald tijdsbestek. Hiervoor maken we gebruik van de domeinen zoals deze in de kwalitatieve benchmark worden gehanteerd. Er wordt met andere woorden een ambitieniveau per domein bekomen en wordt uitgedrukt volgens de maturiteitsniveaus zoals in het vorige hoofdstuk omschreven (Innocent – Aware – Developing – Competent - Excellent). Tevens wordt hierbij een vergelijking gemaakt met de best presterende bedrijven.
2. Een bottom-up benadering door kennis te nemen van de acties en initiatieven die de operatoren reeds gepland hebben of lopende zijn.
3. Een combinatie van de vorige 2 punten resulteert in een vergelijk tussen het uitgesproken ambitieniveau en de acties om deze ambitie te verwezenlijken. Op basis hiervan is het mogelijk vast te stellen dat het ambitieniveau behaald kan worden, dat het bijgesteld moet worden of dat bijkomende acties aangewezen zijn om dit niveau te realiseren.

Deze 3 stappen worden in onderstaande figuur visueel samengevat.

## 01 > TOP DOWN

Op **welke domeinen** wil de operator evolueren en in welke mate (= deel feiten)?

Toekennen van een **ambitieniveau** aan de verschillende domeinen uit de kwalitatieve benchmark. Vergelijking met best presterende bedrijven.



## 03 > MATCH TOP DOWN – BOTTOM UP

Gebruik van de kwalitatieve benchmark om de match tussen het ambitieniveau en de initiatieven te valideren (= deel analyse).

Indien met de huidige acties het ambitieniveau niet kan bereikt worden, kunnen bijkomende acties worden gedefinieerd of kan het ambitieniveau worden bijgesteld.

## 02 > BOTTOM UP

**Welke initiatieven** zijn er door de operatoren reeds lopende of gepland en in welk tijdsbestek (= deel feiten)?

Ovragen van de initiatieven en verwerken in de rapportering.

Bij de vergelijking tussen het ambitieniveau en de geformuleerde acties, kunnen zich een aantal verschillende situaties voordoen. Deze situaties maken deel uit van de **kloofanalyse**, waarbij een kloof volledig, deels of niet kan gemitigeerd worden door middel van aantoonbare plannen.

Bovenstaande situatie omschrijft de aanpak die we samen met de operatoren hebben gehanteerd. Om alles in een overzichtelijk rapport te gieten, hebben we in de volgende rapportering voorzien:

- We omschrijven het ambitieniveau van de operatoren en voorzien een vergelijking met de best presterende bedrijven. Hierbij staan we stil bij de verschilpunten die we op basis van de AS-IS analyse hebben kunnen vaststellen.
- We omschrijven in de kloofanalyse per domein wat de vaststelling van de kloof is, met een beschrijving, het mogelijk risico dat hieruit resulteert met een risicoclassificatie (laag – gemiddeld – hoog – kritiek). Vervolgens stellen we een aanbeveling voor en mappen we de vaststelling op de aspecten van een

geïntegreerd waterbeleid (kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid en duurzaamheid). Tot slot geven we aan of de aanbeveling reeds door de operatoren is voorzien middels een actie. Hierbij rapporteren we wie hiervoor verantwoordelijk is, binnen welk ingeschat tijdsbestek en lichten we toe wat de actie concreet inhoudt.

Als eindresultaat van deze fase wordt gerapporteerd over het ambitieniveau, reeds geplande of ondernomen acties en vastgestelde kloven, hetzij ten aanzien van het ambitieniveau, hetzij ten aanzien van de best presterende bedrijven.

### 4.3 TO-BE situatie

In de TO-BE situatie worden de acties volgende uit de kloofanalyse verder geprioriteerd. Deze **prioritering** dient als voorbereiding voor het opstellen van een **roadmap**.

De prioritering gebeurt aan de hand van 2 assen, namelijk de benodigde inspanning en toegevoegde waarde. Voor beide assen wordt een prioritering bekomen door een scoring toe te kennen aan meerdere attributen. Deze worden onderstaand kort toegelicht:

#### **Toegevoegde waarde:**

- Kostenbesparingen: de mate waarin de actie aanleiding geeft tot een meer kosten-efficiënte inrichting van het Asset Management
- Kwaliteit dienstverlening: dit attribuut is gerelateerd aan de klantdimensie en houdt rekening met kwaliteit van de levering van drinkwater, de behandeling van afvalwater, de klantendienst en de mate waarin de hinder voor de klant wordt geminimaliseerd.
- Performantie dienstverlening: dit attribuut is gerelateerd aan de effectiviteit (het bereiken van strategische doelen), de efficiëntie en de mate van continue verbetering
- Betrouwbaarheid: de betrouwbaarheid staat centraal binnen Asset Management en is inherent gerelateerd aan de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de infrastructuur (vermijden incidenten, leveringszekerheid)
- Duurzaamheid: duurzaamheid is gelinkt aan lange termijn capaciteit, ecologie, de impact op het milieu en energie-efficiëntie.

We merken hierbij op dat deze laatste 4 aspecten overeenstemmen met de aspecten van een geïntegreerd waterbeleid.

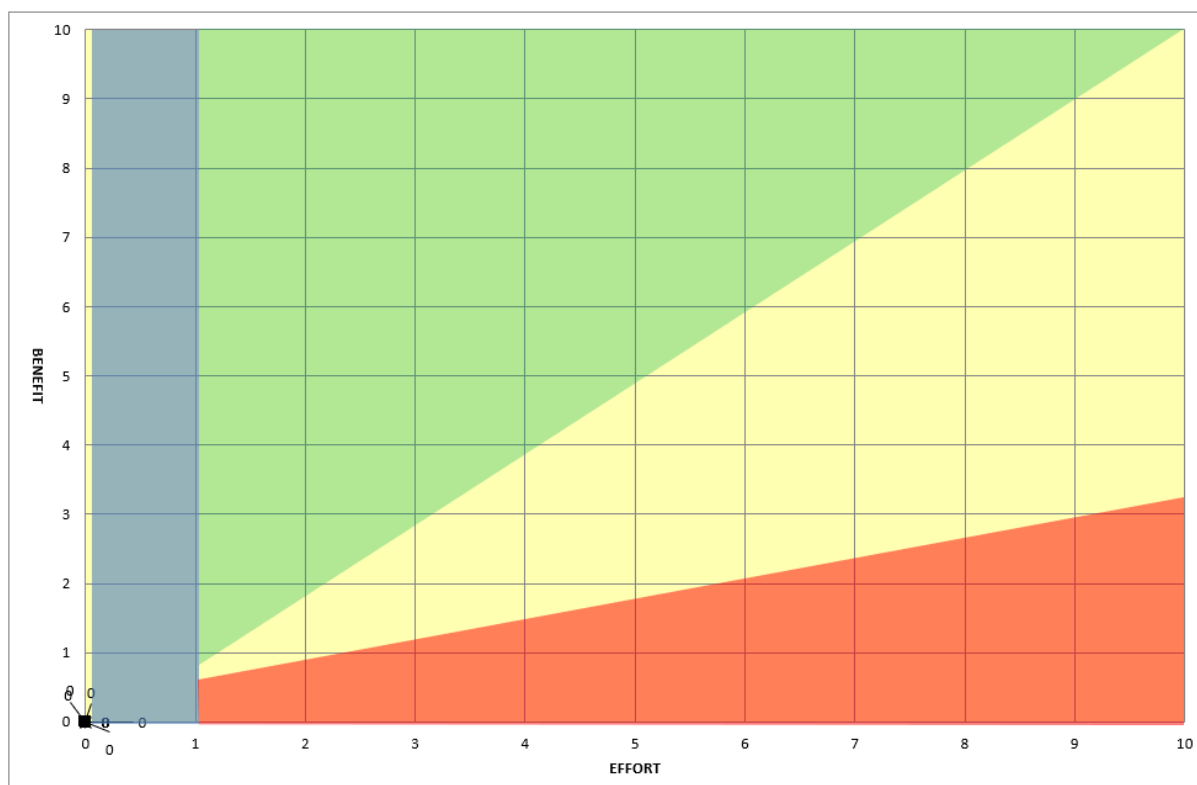
#### **Benodigde inspanning:**

- Benodigde middelen: benodigd personeel om de actie te kunnen uitvoeren
- Implementatietijd: benodigde aantal maanden doorlooptijd om de actie te kunnen uitvoeren
- Implementatiekost: de benodigde kost om de actie te kunnen implementeren
- Risico: het risiconiveau die deze actie met zich meebrengt. Dit kan bijvoorbeeld gerelateerd zijn aan de complexiteit van de actie, de mate waarin change management nodig is, het aantal stakeholders, doorlooptijd, budget etc.

Aan elk van de attributen kan een score van 1, 4 of 9 worden toegekend (vergelijkbaar met een niveau Laag, Medium of Hoog). De drempelwaarden voor deze scores werden in onderling overleg met de operatoren vastgelegd. Bovenstaande attributen en scoremethodiek worden samenvattend weergegeven in onderstaande figuur.

		Measure	Weight	Score		
				1	4	9
<b>BENEFIT</b>	<b>Cost savings</b>	Cost savings are defined as cost reductions where budgeted funds are removed and applied to other uses. In other words, an initiative that reduces costs in one part of the organization but increases costs elsewhere represents savings only to the extent that there is a net cost reduction that can be applied to other uses.	0,2			
	<b>Client service performance</b>	Client service performance is related to efficiency compared to the standards, cost efficiency, effectiveness, achieving the strategic goals and continuous improvement.	0,2			
	<b>Client service quality</b>	Client service quality is related to quality of drinking water supplied to customers, quality of waste water treatment, customer service, nuisance limitations, pressure determination and water scarcity.	0,2			
	<b>Reliability</b>	Reliability is related to infrastructure, asset management, security of supply and transparency.	0,2			
	<b>Sustainability</b>	Sustainability is related to long-term capacity (taking into account water stress, climate change, etc.), innovation, ecology, environment, energy efficiency, fair price, affordability, cost allocation and cost recovery.	0,2			
<b>EFFORT</b>	<b>Resource Requirements</b>	Resources (personnel) needed to support the level of effort required for the project/action.	0,25			
	<b>Time to Implement</b>	Number of months required to complete the project/action.	0,25			
	<b>Implementation Cost</b>	The cost of conducting and implementing the project/action and the new processes.	0,25			
	<b>Project Risk</b>	Chance of an event negatively impacting the the project. Relates to the level of institutional or individual resistance to change, complexity of the project, number of people and stakeholders involved, required budget and time span. Example: smaller scope projects with resource availability have smaller risk than enterprise-wide projects that touch multiple people over a longer period of time.	0,25			

Om voor elke actie tot een totaalscore te komen krijgt elk van de bovenstaande attributen een gelijk gewicht (20% voor elk van de 5 attributen van de toegevoegde waarde en 25% voor elk van de 4 attributen van de benodigde inspanning). De totaalscores van de acties kunnen vervolgens worden weergegeven in een matrix waarbij de x-as de benodigde inspanning vertegenwoordigt en de y-as de toegevoegde waarde voorstelt. Zoals te zien in onderstaande figuur zijn de quick wins vooral in de groene zone terug te vinden vermits de toegevoegde waarde de benodigde inspanning overstijgt. Voor de rode zone geldt het tegenovergestelde principe.



De geprioriteerde acties vormen de basis om een **roadmap** op te stellen. Hierbij wordt aan de acties een concrete timing toegekend, waarbij rekening wordt gehouden met eventuele afhankelijkheden alsook de beschikbaarheid van de medewerkers om met de werklast en veranderingen van de acties om te gaan. Bijgevolg is de roadmap geen 1-op-1 vertaling waarbij de hoogst geprioriteerde initiatieven het eerst aan bod komen. Zo kan het zijn dat een actie met een minder hoge score eerst uitgevoerd dient te worden omdat deze de basis legt voor vervolgacties inzake Asset Management.

De TO-BE fase wordt afgerond met **opvolginstrumenten**. Binnen de context van deze audit verstaan we onder opvolginstrumenten middelen waarmee een succesvolle implementatie van een actie kan gemeten worden. Het betreft hier niet de projectmatige en operationele opvolging van de initiatieven zelf (bv. Voortgang van de acties inzake tijd en kosten). Voor deze opvolginstrumenten hebben we ons gebaseerd op de informatie uit de voorgaande studie die reeds met de operatoren werd besproken, alsook de door ons uitgevoerde benchmark, de AquaFlanders benchmark inzake Asset Management, de benchmark van de European Benchmarking Cooperation en de performantie-indicatoren van de International Water Association<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Performance Indicators for Water Supply Services, Second edition - Alegre et al.

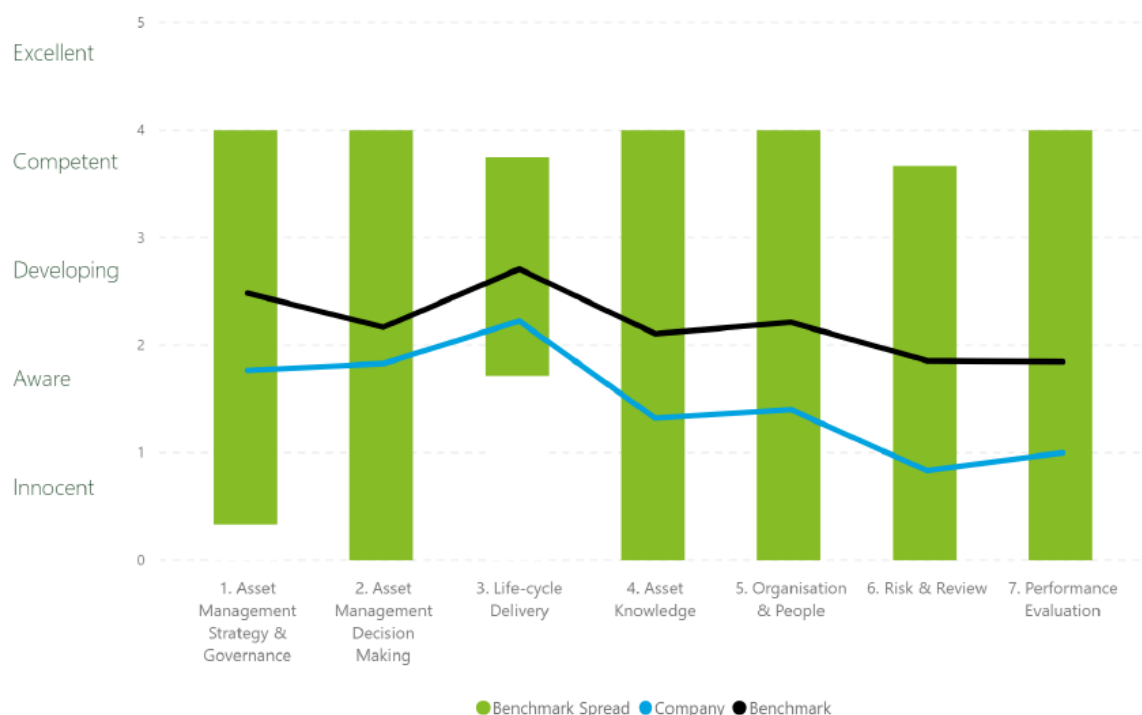
# 5. AS-IS Analyse

## 5.1 VIVAQUA

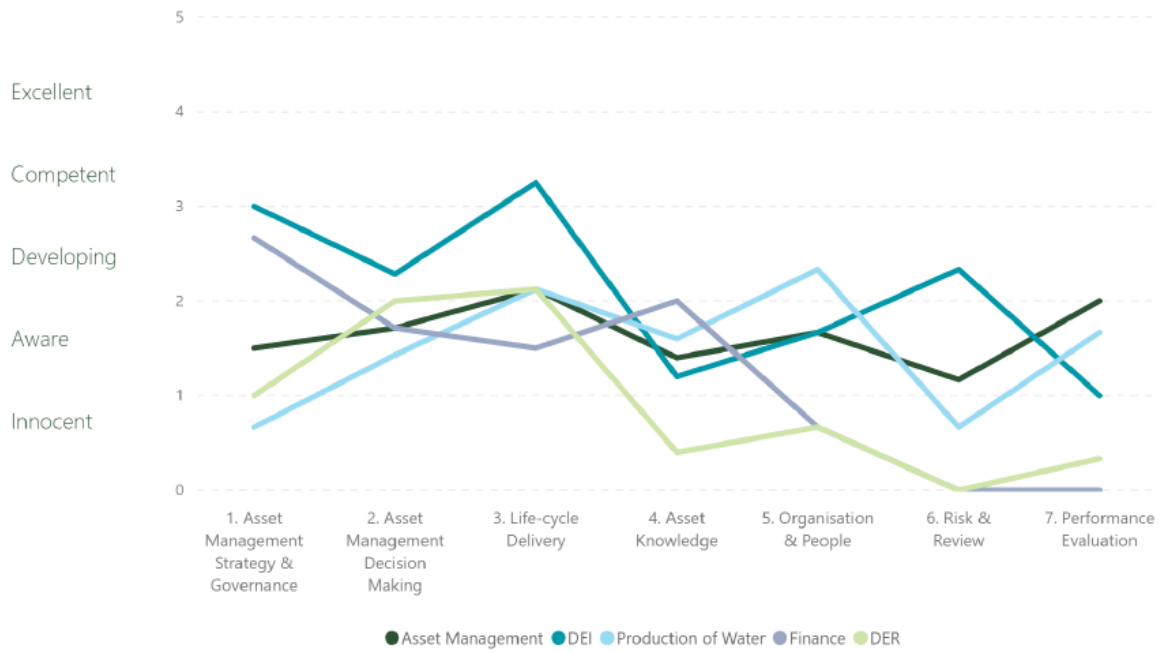
### 5.1.1 Kwalitatieve benchmark

**Feiten:** Op vlak van de **externe benchmark** scoort VIVAQUA onder het gemiddelde. De gemiddelde score bedraagt 1.48 terwijl het benchmark gemiddelde 2.20 bedraagt. Hiermee bereikt VIVAQUA het maturiteitsniveau 'Aware'. Onderstaande grafiek geeft de score weer over de verschillende domeinen van het Asset Management landschap. Het valt hierbij op dat VIVAQUA de algemene benchmark trend over de verschillende domeinen nauw volgt.

Het verschil met het benchmark gemiddelde is het kleinst voor de domeinen Asset Management Decision Making (verschil van 0.34) en Life-cycle Delivery (0.49). Het grootste verschil ten opzichte van de externe benchmark valt te noteren voor het domein Risk & Review (verschil van 1.03).



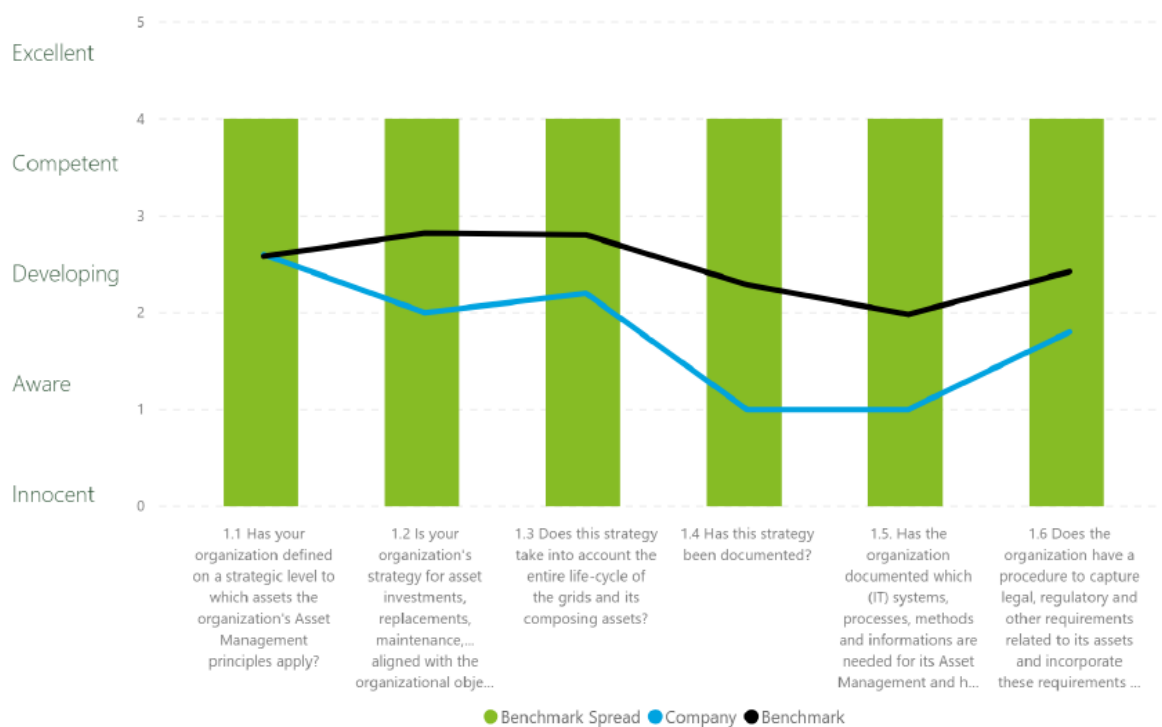
Wanneer we naar de **interne benchmark** kijken (zie onderstaande grafiek), kent het merendeel van de departementen (nl. het departement Asset Management, Finance en productie) het maturiteitsniveau 'Aware' toe. 2 departementen kennen een ander maturiteitsniveau toe: het maturiteitsniveau 'Innocent' door het departement exploitatie van de netten (DER) en het maturiteitsniveau 'Developing' door het departement studies en investeringen (DEI). We merken op dat deze scores echter nauw aanleunen bij het maturiteitsniveau 'Aware'.



Hierna bespreken we de score van VIVAQUA voor de verschillende domeinen. In onderstaande bespreking zullen we voornamelijk de focus leggen op vragen binnen 1 domein waar de gemiddelde score hoger of lager is ten opzichte van andere vragen van dat domein.



## I. Asset Management Strategy & Governance



**Feiten:** voor het domein Asset Management Strategy & Governance variëren de scores van VIVAQUA van 1 tot 2.6, met een gemiddelde score van 1.77. VIVAQUA scoort het hoogst aangaande de scope van Asset Management (1.1), de alignering van de strategie aangaande investeringen, vervanging, onderhoud met de organisationele objectieven en stakeholder requirements (1.2) en de levenscyclus als onderdeel van de strategie (1.3).

VIVAQUA scoort voor dit domein het laagst op vlak van documentatie, zowel van de strategie (1.4) als van de systemen, processen en methodes die het Asset Management ondersteunen (1.5).

### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Wat betreft de bedrijfsstrategie verwijzen we naar het strategisch plan 2019-2024 genaamd VIVAnext. Dit werd eind april 2019 door de Raad van Bestuur van VIVAQUA goedgekeurd en resulteert in de oprichting van de entiteit Asset Management met als doel om de infrastructuur veilig te stellen en een centraal beheer van de assets op te richten.

VIVAnext steunt op 6 strategische doelstellingen. Voor elk van de doelstellingen werden actiethema's opgesteld. Uit volledigheid lijkten we deze onderstaand op, om in meer detail in te gaan op de strategische doelstelling aangaande infrastructuur. Voor de andere strategische doelstellingen hebben we de actiethema's onderlijnd die een raakvlak tonen met de ISO55001-norm van Asset Management.

1. De talenten van ons personeel valoriseren, inzetten en ontplooiën:
  - Een gemoderniseerd personeelsmanagement dat in een nieuw statuut wordt gegoten

- Anticipatie op personeelsbehoeften o.b.v. de behoeften aan 'beroepen' en digitalisering
  - Grotere inzet van talent via opleidingen o.b.v. de te verwerven competenties
  - Een evaluatie- en vergoedingssysteem dat inzet, prestatie en loyaliteit aan onze waarden beter beloont
  - Doeltreffendere aanwerving om de juiste persoon op het juiste moment op de juiste plaats te zetten en de aantrekkelijkheid van VIVAQUA als werkgever te verbeteren
  - Een vermindering van het ziekteverzuim dankzij een proactief ondersteuningsbeleid
  - Verbeterde werkomstandigheden om het welzijn en de motivatie van het personeel te verhogen
2. De kwaliteit van de dienstverlening aan de gebruikers/abonnees/klanten en burgers optimaliseren
- Beter en meer naar de klant luisteren
  - Verhoogde toegankelijkheid en beschikbaarheid
  - Gemakkelijkere interacties met het bedrijf
  - De juiste boodschap voor de juiste persoon op het juiste moment en via het kanaal van zijn keuze
3. Onze aanpak op het vlak van duurzame ontwikkeling versterken
- Een performante tool om onze ecologische voetafdruk op te volgen en te verkleinen
  - De afhankelijkheid van het bedrijf op energievlak verminderen door gebruik te maken van zijn installaties
  - Het afval verminderen
  - Een duurzaam mobiliteitsbeleid via een vermindering van het aantal verplaatsingen en een geoptimaliseerde voertuigenpark
4. Onze rechtmatigheid als openbare operator bevestigen
- Een krachtdadig beheer
  - Een herzien bestuur
  - Een sterker systeem voor risicobeheer en kwaliteitsmanagement
  - Meer openheid en transparantie in de communicatie met iedereen
  - Bijzondere aandacht voor kwetsbare gezinnen of personen in een preciaire situatie
  - Een vereenvoudigd documentenbeheer
  - Een persoonlijke en snellere interne communicatie
  - Een sterk imago en verhoogde aanwezigheid
5. Onze financiële duurzaamheid garanderen
- Een vereenvoudigd, verduidelijkt en gemoderniseerd beheerssysteem
  - Gecontroleerde, geoptimaliseerde en dalende structurele uitgaven
  - Solide, gediversifieerde en stijgende structurele inkomsten
6. De infrastructuur/middelen die essentieel zijn voor de uitoefening van onze opdrachten behouden
- Een centraal bestuur voor een transversaal management en een duidelijk beslissingsproces: dit geschiedt door de oprichting van een asset management center dat daarna tot een competence center moet uitgroeien. De nieuwe afdeling zal voor volgende zaken zorgen: een transversale analyse van de investerings- en onderhoudsbehoeften, een standaardisering van de methoden en materialen, de oprichting van een

gemeenschappelijk innovatieplatform en de implementatie van benchmarks en samenwerkingen met andere actoren binnen de sector.

- Een grondige kennis van de staat waarin onze infrastructuren verkeren als voorwaarde en stevige basis voor besluitvorming: het betreft hier de uitbouw van een centrale databank met daarin de criticiteit en gegevens inzake exploitatie en incidenten, de invoering van standaardmethodes voor toezicht, analyse en inspectie en een doeltreffende meting van de prestatie. Specifieke aandacht zal uitgaan naar het aanvoer- en rioolnet.
- Uniforme en coherente processen om de managementmethodes en synergieën met andere operatoren te optimaliseren: het betreft hier het verbeteren van de processen inzake beslissingen over en prioritering van de projecten en hun samenhang met de keuze voor investeringen. Hierbij dient er enerzijds aandacht te zijn voor het verbeteren van bestaande infrastructuur en het aanleggen van nieuwe infrastructuur. Anderzijds dienen synergieën met andere operatoren te worden aangemoedigd en op basis van objectieve criteria worden verdeeld.

Op basis van bovenstaande actiethema's wil VIVAQUA volgende doelstellingen behalen:

- Het optimaliseren van de volledige levenscyclus van de assets
- Het optimaliseren van de kosten voor investering, onderhoud en activabeheer
- Het maximaliseren van de beschikbaarheid en veiligheid van de activa
- De assets in overeenstemming brengen met de regelgeving en eisen van interne en externe klanten
- Het optimaliseren van het rendement van de activa in verhouding tot de bedrijfsdoelstellingen
- Het minimaliseren van de risico's door preventieve maatregelen

Voor elk van de strategische doelstellingen werden indicatoren met kwantitatieve doelstellingen bepaald. Voor het beheren van de infrastructuur gaat het om volgende indicatoren en streefwaarden:

<b>Indicator</b>	<b>Niveau 2019</b>	<b>Doelen 2024</b>
Niet-gefactureerde volumes (tegenover geproduceerde volumes)	13%	10%
Kennis van de staat van ons rioolnet	44%	100%
Kennis van de staat van ons aanvoer- en verdeelnet	25% (aanvoer) 1% (verdeling)	75%
Gemiddelde jaarlijkse vernieuwingsgraad van ons aanvoer- en verdeelnet	0.02% (aanvoer) 0.5% (verdeling)	0.7%
Gemiddelde jaarlijkse vernieuwingsgraad van ons distributienet	1.1%	1.1%
Gemiddelde jaarlijkse vernieuwingsgraad van ons rioolnet	0.7%	1.3%

Deze indicatoren en hun bijhorende streefwaarden werden zodanig gekozen dat zij:

- de voortgang in een bepaald domein karakteriseren,
- zonder grote moeilijkheden meetbaar zijn, en
- mits de nodige inspanning binnen de voorziene tijd haalbaar zijn.

VIVANEXT bevat eveneens een ambitieniveau voor de watervoorraden en voor de installaties en de netten. Daarbij wordt, naast bovenstaande actiethema's ook kort aangegeven dat VIVAQUA in dit kader inzet op innovatie en proefprojecten (bv. smart metering, warmterecuperatie).

Aangaande de antwoorden op vraag 1.1 is het zo dat er recent door de directie van het departement Asset Management een document werd geschreven dat de scope van het Asset Management beschrijft. Het is zo dat de technische<sup>9</sup> gebouwen deel uitmaken van het toepassingsgebied maar de fleet (voertuigen) niet. Dit document bevat eveneens een eerste aanzet aangaande hoe de objectieven op vlak van infrastructuur kunnen geoperationaliseerd worden (verder specificeren van doelstellingen, organisatie, personeel, relatie met andere departementen).

Tot op heden bestaat er geen vertaalslag van de bedrijfsstrategie (VIVAnext) naar een Asset Management strategie (1.4) en bestaat er een kloof tussen de strategische objectieven die zijn gedefinieerd en de middelen om deze te kunnen behalen (1.2).

Aangaande het beheer van de levenscyclus (1.3) verschilt deze afhankelijk van het gedeelte in de waterketen. Voor de productie beslaat men de gehele levenscyclus van aanleg tot sanering. Voor distributie is het zo dat bij buitengebruikstelling oude leidingen niet actief uit de grond worden verwijderd.

Er is geen centraal beschikbare documentatie die aangeeft welke systemen, processen, methodes en informatie nodig zijn voor Asset Management. Voor de elektromechanische installaties is er vanuit het bureau Entretien Preventif wel ondersteunende documentatie beschikbaar. We gaan hierop nader in in het gedeelte V. Asset Knowledge.

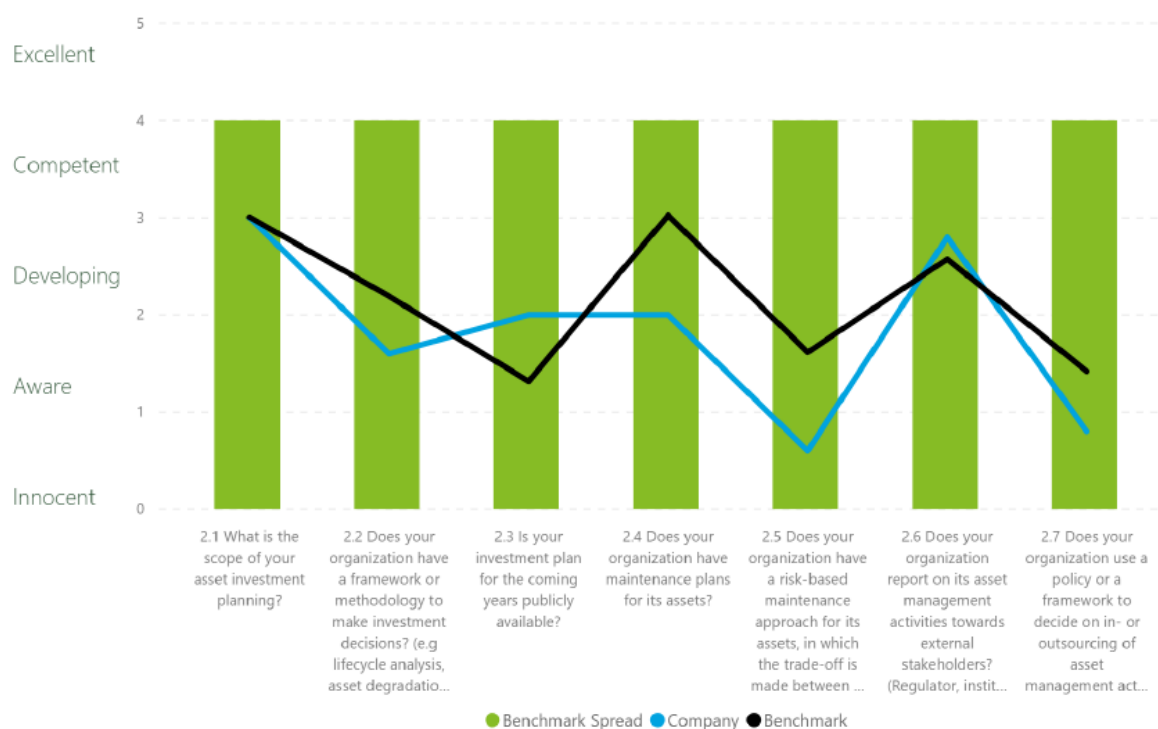
---

<sup>9</sup> Onder technische gebouwen begrijpen we bv. gebouwen ter bescherming en behuizing van technische installaties. Kantoorgebouwen maken hier geen deel van uit.

## II. Asset Management Decision Making

**Feiten:** Zoals eerder gesteld is de kloof van VIVAQUA ten opzichte van het benchmark gemiddelde het kleinst voor dit domein. De scores gaan van 0.6 tot 3, met een gemiddelde voor dit domein gelijk aan 1.83.

VIVAQUA scoort het hoogst op de vragen aangaande de scope van Asset Investment Planning (2.1) en de rapportering van de Asset Management-activiteiten richting meerdere stakeholders (2.6). De laagste scores binnen dit domein zijn te noteren op vlak van een raamwerk om in- en outsourcing op te baseren (2.7) en het gebruik van een risicogebaseerde onderhoudsaanpak (2.5). De scores bedragen hier 0.8 en 0.6 respectievelijk.



### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

VIVAQUA is, net zoals de BMWB, ingevolge de kaderrichtlijn water (art. 39/5) verplicht om haar **meerjaren investeringsplannen** op te stellen en over te maken aan Leefmilieu Brussel. De richtlijn specificeert dat hierbij minstens in volgende elementen voorzien dient te worden:

- Een beschrijving van de huidige infrastructuur
- Een gedetailleerde beschrijving met kwantitatieve becijfering van de assets die gebouwd of vernieuwd dienen te worden binnen de termijn van het meerjarenplan.
- Het weergeven van de kwaliteitsdoelstellingen die worden nagestreefd.
- De compatibiliteit met het waterbeheerplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2016-2021).
- Omschrijving van het onderhoudsregime

VIVAQUA volgt in haar documentatie grotendeels bovenstaande structuur. Zo wordt aandacht besteed aan de huidige infrastructuur (hoofdstuk III), de strategische investeringspijlers (hoofdstuk V), een hoofdstuk aangaande de gerealiseerde investeringen (hoofdstuk VII) en een analyse van de externe factoren (hoofdstuk VI). In een apart hoofdstuk wordt aandacht geschonken aan de initiatieven omtrent innovatie (hoofdstuk IV).

Het intern investeringsbeleid omschrijft eerst de **algemene principes** om de werken van de kosten te beheersen om nadien in te gaan op de voornaamste pijlers die aan de basis liggen van het investeringsbeleid.

Voor productie gaat het om volgende zaken:

- Kwaliteitsvolle en constant levering van drinkwater
- Preventief onderhoud (elektromechanische uitrusting)
- Autonomie inzake energie en reagentia
- Productiereserve
- Periodieke schouwingen
- Test van de teletransmissie
- Vervangstukken
- Kwaliteit van het milieu
- Energiebesparing in de gerenoveerde installaties

De aanvoer-, verdeel- en distributienetten steunen op de volgende 4 pijlers:

- Betrouwbaarheid van het net
- Verbetering van de transportcapaciteiten en de piezometrische niveaus
- Opdeling in sectoren van de lokale netten
- Investerings onder dwang van derden

Wat de sanering betreft, focust VIVAQUA zich op de volgende pijlers:

- Betrouwbaarheid van het net
- Beheer van het regenwater en van de overstromingsrisico's
- Beperking van de lozingen in het natuurlijk milieu
- Versnellen van de renovatie van het rioolnet (voornamen van de nieuwe Brusselse regering)

Aangaande de **rapportering van de in 2018 uitgevoerde investeringen en het budget van 2019** wordt voor het productieapparaat aangegeven hoeveel in 2018 werd geïnvesteerd en welke initiatieven werden afgerond, lopende zijn en welke in de eerstkomende jaren plaatsvinden (bv. wanden van de galerij van Pequet). Voor het aanvoernet en de reservoirs wordt eveneens een overzicht gegeven van de projecten die van start zijn gegaan en welke initiatieven in 2020 zullen plaatsvinden. Er wordt niet gerapporteerd over de investeringen in 2018. Eenzelfde observatie kan gemaakt worden voor het verdeelnet. Voor het distributienet en de meters wordt wel gerapporteerd over de investeringen in 2018, waarbij ook het gedeelte ten laste van derden in kaart wordt gebracht. Er wordt ook gerapporteerd over de vervanging van meters, het aantal km leidingen en de vervangingsgraad. Tot slot worden er een aantal voorbeelden van werken en nadere info omtrent het verwijderen van loden vertakkingen en het beheer van de meters

meegegeven.

Het saneringsnet (riolering) vermeldt voorbeelden van projecten betreffende uitbreiding (wat mee kadert in de Europese kaderrichtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater) en herstelling. Er wordt niet gerapporteerd over het geïnvesteerde budget of het aantal km of vervangingsgraad, maar wel hoeveel aansluitingen op jaarbasis worden vernieuwd.

Voor de **investerings 2020-25**, worden volgende zaken omschreven:

Voor het productieapparaat houden de belangrijkste projecten rekening met een aantal verschillende factoren: plaatsbeschrijving van de installaties, analyse van het kritieke belang, evolutie van de wetgeving, technologische evolutie. Er wordt een korte status genoteerd omtrent de bescherming van de winningen en een uitzonderlijk budget dat wordt uitgetrokken voor incidenten op het productie- en transportapparaat. De omschrijving voor het aanvoer- en verdeelnet volgt een gelijkaardige structuur: er wordt weergegeven met welke factoren de projecten rekening houden. Nadien wordt op basis van de geambieerde renovatiegraad (cfr. indicator omtrent de vernieuwingsgraad in VIVAnext) en een gemiddelde geraamde kostprijs een jaarlijks budget weergegeven. Voor het distributienet geeft VIVAQUA weer wat de vervangingsgraad tegen 2021 is en hoe deze evolueert van 2022 tot 2024. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat leidingen onder de openbare weg tegenwoordig onder het voetpad worden aangelegd en er 1 leiding aan weerskanten van de rijbaan wordt aangelegd. Voor de meters wordt gestart van de wettelijke verplichting om elke meter elke 16 jaar te vervangen. Men houdt ook rekening met het feit dat er extra meters vervangen zullen moeten worden. Voor het saneringsnet start de analyse met de resultaten van de geïnspecteerde riolen. Op basis van de huidige resultaten wordt geëxtrapoleerd naar de gehele populatie. Een vooropgestelde renovatiegraad in combinatie met de gemiddelde herstellkost per strekkende meter geeft aanleiding tot het jaarlijks investeringsbudget voor renovatie. Voor de uitbreidingen worden de zones die niet zijn aangesloten op het rioolnet geschat op 3% van het grondgebied van het Brusselse Gewest en op 0.5% van de bevolking. Er lopen een aantal belangrijke uitbreidingsprojecten op hun einde (regio Ukkel en Anderlecht). Terzelfdertijd staan in de gemeente Watermaal Bosvoorde belangrijke uitbreidingsprojecten gepland waarvoor de besprekingen binnen het coördinatieplatform van de wateroperatoren momenteel lopende zijn. VIVAQUA werkt samen met Leefmilieu Brussel aan een zoneringsplan dat kan helpen om toekomstige uitbreidingen te plannen en naar mate van belangrijkheid uit te voeren. Dit zoneringsplan zou in 2020 klaar moeten zijn. Het opstellen van een dergelijk zoneringsplan wordt eveneens voorzien in de waterordonnantie (artikel 40/1). Tot slot is er voor de regenwaterbekkens en collectoren de bouw van het regenwaterbekken Grootveld en worden momenteel andere projecten bestudeerd.

Voor de uitvoering van de investeringen volgt VIVAQUA in ca. 80% van de gevallen de bestaande werken omwille van de financiële voordelen (tot -30% van de kostprijs) en de geldende sperperiode. Het optimaliseren van synergie met aandacht voor de eigen prioriteiten is een van de ambities binnen VIVAnext. Daarenboven is het ook zo dat er bij de realisatie van de investeringsplannen rekening gehouden moet worden met de verschillende actoren in het publiek domein (andere nutsmaatschappijen, mobiliteit, overheden, etc.).

Voor de **onderhoudsplannen** hebben we begrepen dat er tot voor 2020 geen overkoepelend exploitatiebudget werd opgemaakt. Nochtans vinden er wel

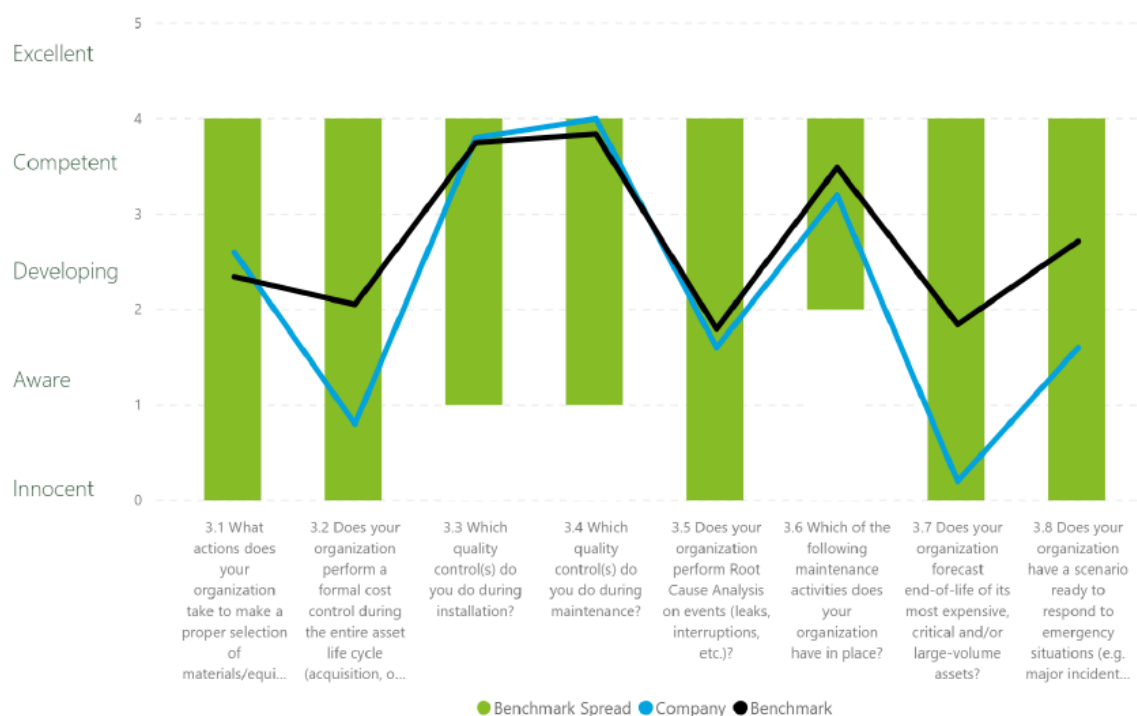
onderhoudsactiviteiten plaats. Voor productie gebeurt het onderhoud van de elektromechanische installaties op basis van de wetgeving, de draaiuren, de technologische evoluties, etc. Hiervoor werden verschillende onderhoudsschema's in SAP geconfigureerd. Voor het net betreft het een complexe aangelegenheid omdat er een continue beschikbaarheid gegarandeerd moet kunnen worden. Ook de klimatologische omstandigheden spelen hierbij een belangrijke rol.



### III. Life-cycle Delivery

**Feiten:** voor het domein Life-cycle Delivery kennen de scores een bereik van 0.2 tot 4. De gemiddelde score voor dit domein bedraagt 2.23. De laagste scores worden genoteerd aangaande een formele kostencontrole over de levenscyclus van de assets heen (3.2) en het voorspellen van de einde levensduur van de meest kritieke, hoogste volume of duurste infrastructuur (3.7). Op deze vragen is de gemiddelde score respectievelijk 0.8 en 0.2.

Aan het andere eind van het spectrum noteren we hoge scores voor de kwaliteitstesten die gebeuren bij installatie (3.3) en onderhoud (3.4). De gemiddelde score op deze vragen is 3.8 en 4 respectievelijk.



#### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Aangaande vraag 3.2 is het zo dat er geen formele kostencontrole gebeurt over de levenscyclus van de assets. De benodigde informatie om een dergelijke controle te kunnen uitoefenen bevindt zich momenteel in verschillende systemen. Een van de acties van VIVAnext bestaat erin om naar een gemoderniseerd en uniform beheerssysteem te evolueren.

Aangaande het onderhoud verwijzen we naar de informatie in II. Asset Management Decision-Making. Ter aanvulling zijn er in 2020 verschillende projecten binnen VIVAnext voorzien die de exploitatie activiteiten van de netten ten goede komt:

- Zo zullen IT-tools ter beschikking worden gesteld van de teams op het terrein. Hiermee kunnen plannen digitaal geconsulteerd worden, kunnen instructies uitgewisseld worden zonder langs een centrale locatie te passeren etc.
- Tevens zal een visie omtrent het patrimonium worden uitgewerkt, wat gelinkt is aan een nieuwe logistieke strategie. Binnen deze logistieke strategie zijn 7 projecten gedefinieerd die o.a. het magazijnbeheer, stockbeheer en

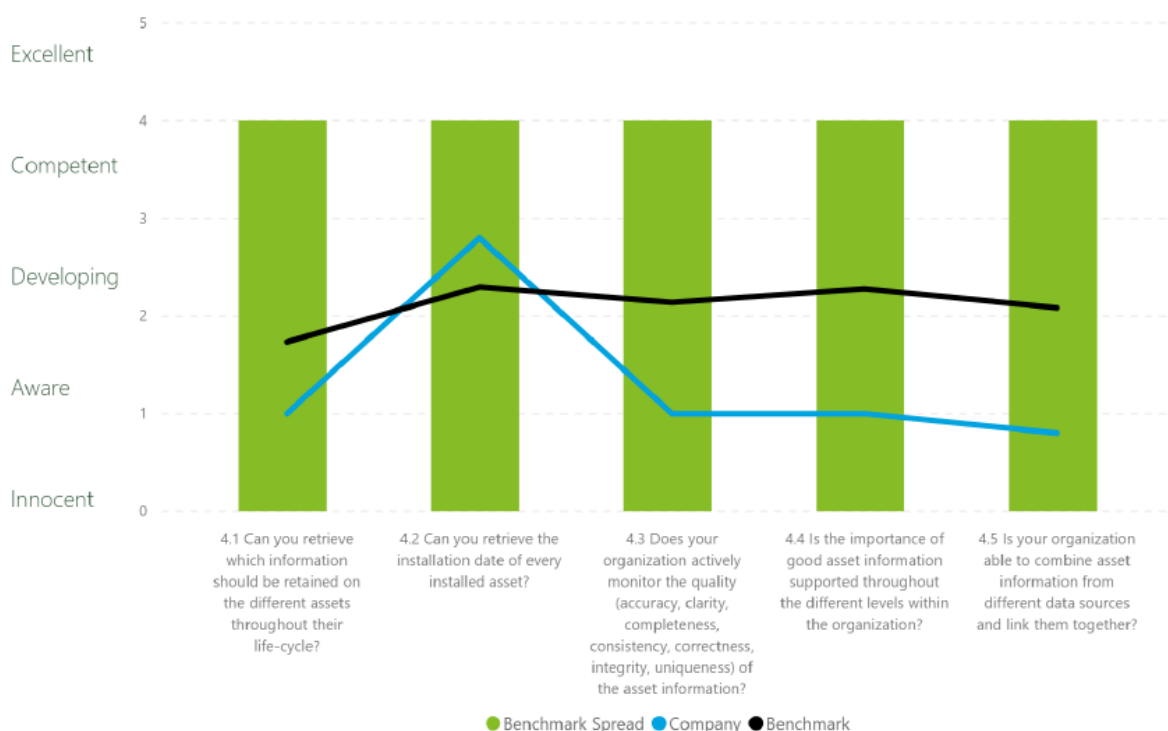
leveringsproces onder de loep nemen. Naast de digitale tools (zie vorig punt) zal ook worden gekeken hoe men de teams binnen exploitatie het best structureert: geografische zones, een specialisatie volgens infrastructuur, etc.

#### IV. Asset Knowledge

**Feiten:** Voor het domein 'Asset Knowledge' is de gemiddelde score gelijk aan 1.32. De scores van de vragen variëren van 0.8 tot 2.8.

De laagste score noteren we voor het linken van data uit verschillende bronnen (4.5). Dit is ofwel niet mogelijk, ofwel enkel via een interventie van het IT-departement. Voorts is er een identieke score van 1.00 voor de vragen aangaande de informatie van assets over de levenscyclus heen (4.1), het monitoren van de datakwaliteit (4.3) en het supporteren van het belang van goede asset informatie (4.4).

We noteren de beste score voor dit domein op het vlak van de installatiedatum voor de assets (4.2). Hierbij scoort VIVAQUA 2.80 wat aanzienlijk hoger is dan de andere scores binnen dit domein.



#### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Aangaande vraag 4.3 is het zo dat er momenteel geen data kwaliteitscontroles plaatsvinden. De kwaliteit van de gegevens hangt mede af van de historie van de assets. Vooral bij het overnemen van infrastructuur van het gemeentelijke niveau dient men verder te werken op de reeds beschikbaar informatie. Vooral voor de oudere rioleringsleidingen ontbreekt het aan een precies bouwjaar. VIVAQUA maakt gebruik van de informatie van inspecties om zo goed mogelijk de beschikbare data te corrigeren en aan te vullen.

Voor het productie-apparaat dienen we een onderscheid te maken tussen de netten en de elektromechanische installaties. Voor de netten bestaat er tot op heden geen centrale databank. De gegevens worden lokaal geregistreerd, zijn niet steeds aanwezig, zijn soms op een papieren drager aanwezig. VIVAQUA steunt hier op een empirisch beheer van het

net, op basis van de ervaring en kennis van het personeel. De projecten binnen VIVAnext moeten VIVAQUA in staat stellen om de conditie van het net en het beheer te verbeteren. We verwijzen hiervoor ook naar de indicatoren aangaande de kennis van de staat van het aanleg-, verdeel- en rioleringsnet binnen VIVAnext.

Voor de elektromechanische installaties worden de gegevens in SAP geregistreerd. Deze gegevens laten toe om preventief en correctief onderhoud door te voeren. Specifiek voor deze assets is een uitvoerige documentatie aanwezig, waar zowel de processen in flowcharts worden voorgesteld als de structuur van het departement, welke informatie dient ingevoerd te worden, hoe deze gecodeerd is en met screenshots naar het ondersteunende systeem (SAP). Terugkoppelend naar vraag 1.5 betreft het hier een volledig overzicht van de systemen, processen, methoden en informatie die het Asset Management ondersteunen. Het betreft hier echter een set aan documentatie die zich tot het bureau Entretien Preventif beperkt.

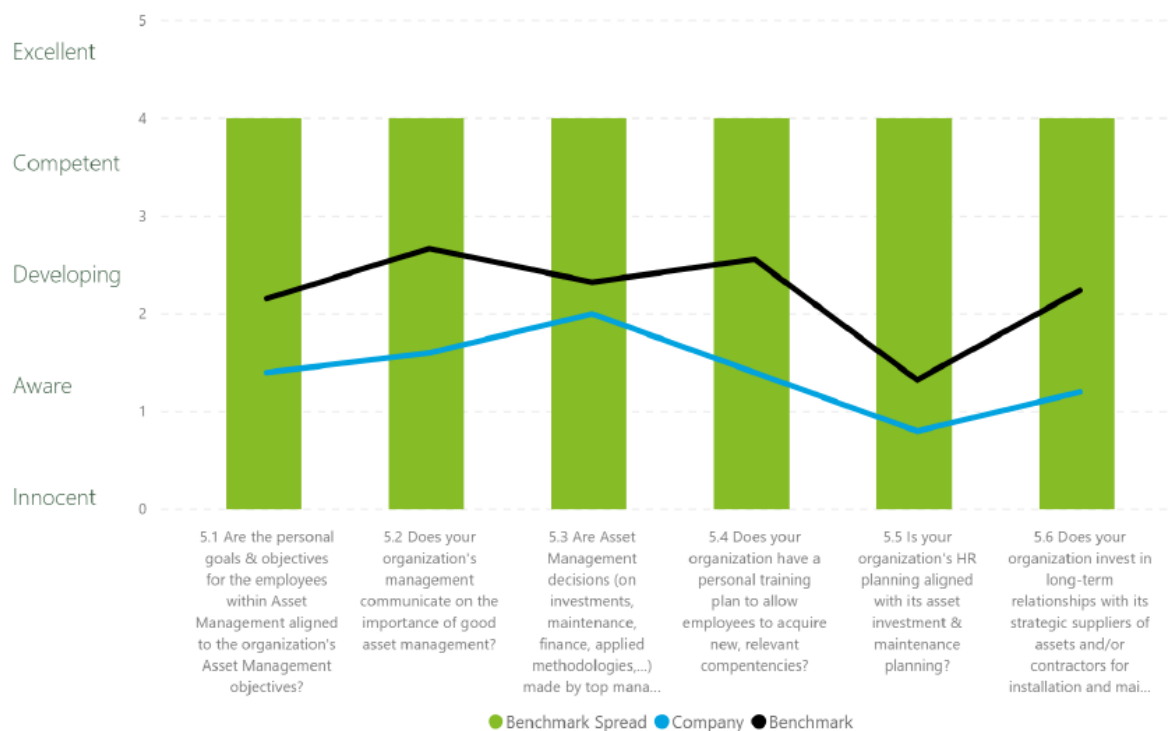
Voor de exploitatie van de netten gebeurt evenmin een kwaliteitscontrole van de data. Op het terrein zijn er geen digitale tools (mobile device, iPad, etc.) beschikbaar. De instructies worden via papier gecommuniceerd. Een van de projecten van VIVAnext dat geagendeerd staat in 2020 bestaat erin om voor de exploitatie activiteiten digitale hulpmiddelen te introduceren. Als gevolg van de huidige manier van werken zijn er vele manuele handelingen nodig om gegevens in te voeren, bij te werken en te vervolledigen in SAP.

Algemeen is het zo dat de niet-lineaire assets, zowel voor productie als voor distributie, in SAP worden opgeslagen. De info aangaande de lineaire assets bevindt zich in het GIS-systeem.

## V. Organisation & People

**Feiten:** de scores voor dit domein variëren van 0.8 (5.5) tot 2.00 (5.3) met een gemiddelde score van 1.40. De laagste score wordt gegeven op de vraag die peilt naar de afstemming van de HR Planning met Asset Management: zijn het de asset noden die de HR-planning bepalen of gebeurt dit net andersom?

De beste score voor dit domein wordt behaald voor de vraag die peilt naar de vertaling van Asset Management beslissingen op management niveau naar het operationele niveau (5.3).



### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

De volgende departementen (met bijhorend aantal voltijdse equivalenten) kennen een betrokkenheid bij Asset Management:

- Algemene directie: de diensten die tot de algemene directie (met uitzondering van Asset Management en Urban Activities) behoren, voeren activiteiten uit die Asset Management omvatten, maar dit niet als exclusief takenpakket hebben.
  - Asset Management en Urban Activities (3 VTE)
  - Reporting (1 VTE met assetgerelateerde opdrachten)
  - Kwaliteitszorg (0.5 VTE)
- Directie support: deze staat in voor het beheer van de gebouwen en het onderhoud van de voertuigen (echter buiten scope van de Asset Management-activiteiten)
- Directie exploitatie netten: deze directie staat in voor de opvolging van de prestaties van de netten (exploitatie activiteiten)
- Directie studies en investeringen:
  - Carthografie (ca. 5 VTE met assetgerelateerde taken)
  - Preventief onderhoud bouwwerken (2 VTE in combinatie met Methodes)

- Methodes (preventief onderhoud elektromechanische installaties, 2 VTE in combinatie met preventief onderhoud bouwwerken)
- PLAB (plaatsbeschrijving van de riolen – 20 VTE)
- Studies (hydraulische simulaties – 1 VTE)
- Directie productie

Zoals eerder gemeld heeft de invoering van VIVAnext geleid tot de oprichting van een transversaal Asset Management departement. Binnen de doelstellingen van VIVAnext ontvangt de doelstelling aangaande personeel en competenties veel belang. Op basis van de interviews wordt het belang hiervan erkend: de gemiddelde leeftijd bedraagt 48 jaar en zoals te lezen valt in VIVAnext zal 14 tot 18% van de medewerkers tegen 2024 met pensioen gaan.

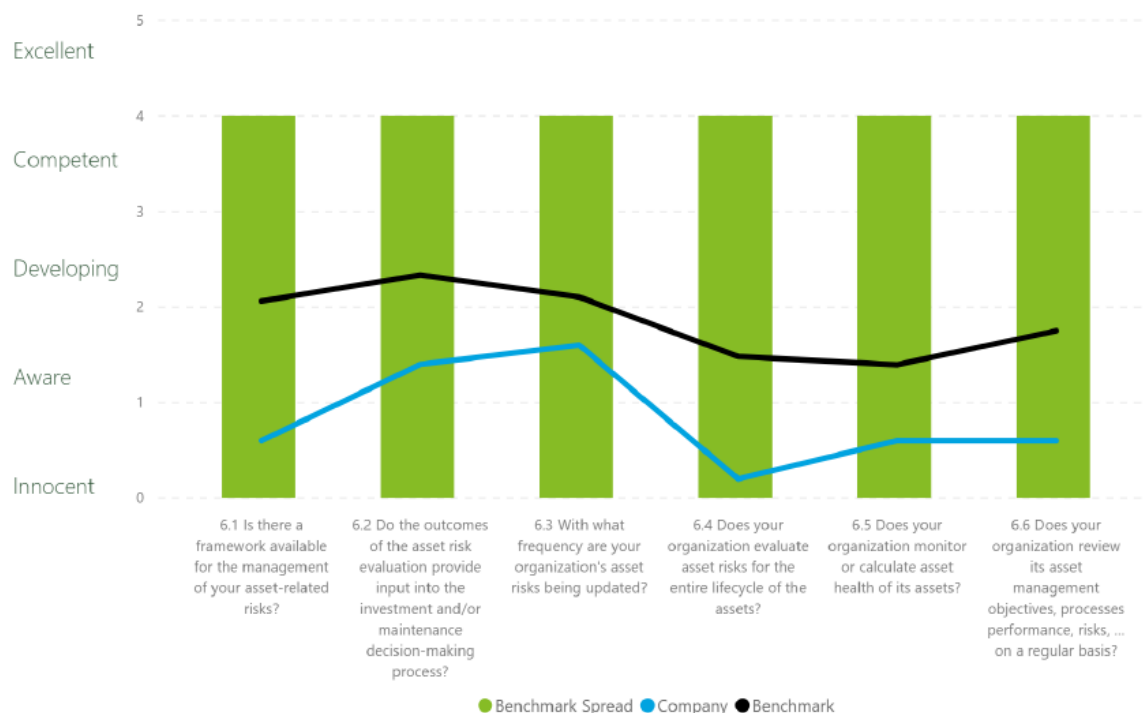
Ter aanvulling van vraag 5.5 is het zo dat er momenteel een alignering is tussen de Human Resources en de asset noden. Dit gebeurt voornamelijk door uit te gaan van de capaciteit aan personeel en minder vanuit de noden van de infrastructuur. Deze noden zijn niet steeds gekend, getuige hiervan de doelstellingen om de kennis van de staat van de netten tegen 2024 te verbeteren. In het gedeelte VI. Risk & Review gaan we nader in op de kennis van de staat van de netten en het risicoaspect.

## **VI. Risk & Review**

**Feiten:** zoals eerder toegelicht scoort VIVAQUA gemiddeld genomen het laagst op het domein 'Risk & Review'. De gemiddelde score bedraagt 0.83 voor dit domein. De scores over de verschillende vragen variëren van 0.20 (6.4) tot 1.60 (6.3). Voor geen enkele vraag wordt gemiddeld een niveau 'Developing' behaald.

De laagste score wordt behaald voor de vraag aangaande de evaluatie van risico's over de levenscyclus heen (6.4). Voorts valt er een gemiddelde score lager dan 1 te noteren op de vragen aangaande het beschikbaar hebben van een raamwerk voor assetgerelateerde risico's (6.1), het monitoren of berekenen van een health index (6.5), en het uitvoeren van een review van de Asset Management objectieven, performantie en risico's (6.6).

De hoogste score bedraagt 1.60 en wordt behaald op de vraag over de frequentie waarmee de asset risico's worden bijgewerkt (6.3).



#### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Ter aanvulling op vraag 6.1, is het zo dat er momenteel nog geen overkoepelend risicoraamwerk bestaat. Het antwoord op deze vraag is verschillend afhankelijk van het type asset:

- Productie en transport: voor de elektromechanische installaties worden de waarschijnlijkheid en gevolgschade via SAP geëvalueerd. Het betreft hier geen kwantitatieve score maar VIVAQUA houdt hiermee rekening bij de planning en bij de investeringen. Voor het aanvoernet worden de collectoren elke 4 jaar bezocht en visueel geïnspecteerd. Op basis hiervan wordt een visuele beschrijving van het net opgesteld. Voor de overige gedeelten die deel uitmaken van het aanvoernet is de staat grotendeels ongekend. We verwijzen hier naar de indicatoren van VIVAnext (zie ook I. Asset Management Strategy & Governance). In de toekomst wil VIVAQUA hier verdere stappen ondernemen om de evolutie van de staat te kwantificeren. Betreffende de gevolgschade werd er enkele jaren geleden een studie gemaakt voor elk gedeelte van het net. De zwakke punten werden geïdentificeerd en in functie van investeringen en onderhoud vertaald.
- Distributie en riolering: VIVAQUA beschikt over een overzicht van de gebruikte materialen en ouderdom van de leidingen om zich op te baseren. Daarnaast is er op basis van de ervaring van het personeel kennis van de probleemzones. Er is echter geen algemeen risicoraamwerk dat momenteel wordt gebruikt. Het opstellen van een risicoraamwerk dat voor de verschillende disciplines kan gebruikt worden behoort tot de lopende acties en wordt door het Asset Management-departement opgenomen. Momenteel zijn de criteria in kaart gebracht en worden deze gevalideerd. Eens gevalideerd zullen de gewichten van de faalkans en gevolgschade worden bepaald. De verwachting is dat men voor de opmaak van de investeringsplannen 2022-2027 gedeeltelijk kan steunen op deze risicogebaseerde aanpak. VIVAQUA ziet een volledige uitrol van de risicomethodiek gepaard gaan

met de introductie van een Asset Information Systeem (AIS) (zie ook hoofdstuk 6.1.2 Kloofanalyse).

Voor drinkwater wenst men van volgende factoren gebruik te maken:

- Faalkans:
  - Staat van de asset: zowel technische karakteristieken als omgevingskenmerken (diepte, vibraties, etc.)
  - Omgeving: aanwezigheid van andere leidingen
  - Historiek: aantal lekken in de voorgaande jaren
- Gevolgschade:
  - Realiseren van de missie: geïmpacteerde bevolking, hersteltijd, service level
  - Omgeving: materiële schade
  - Sociaal: mobiliteit, hinder voor de maatschappij
  - Financieel: Asset Management (meerkosten, vervangingen), Asset Management beperkingen (verwachte levensduur, complexiteit en kost van de herstelling)

Voor riolering maakt men van volgende factoren gebruik:

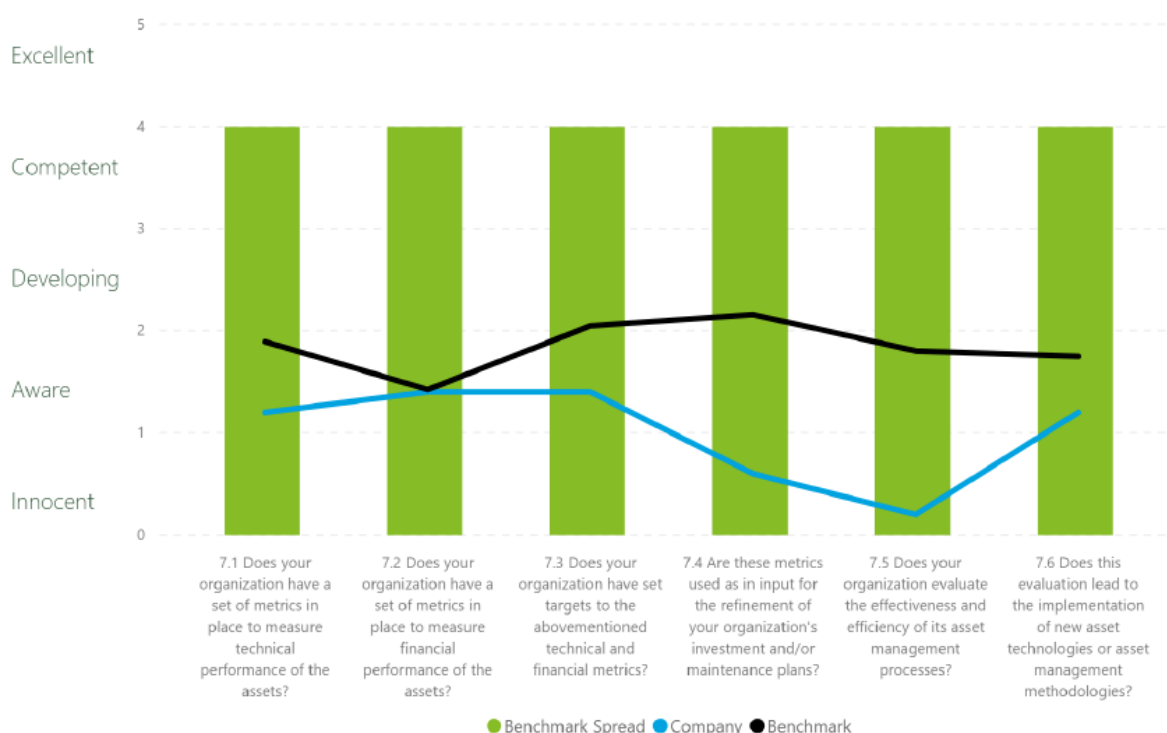
- Faalkans: voor de faalkans wordt gebruik gemaakt van dezelfde factoren als bij drinkwater. De weging van de factoren kan echter anders geschieden ten opzichte van drinkwater.
- Gevolgschade:
  - Realiseren van de missie: geïmpacteerde bevolking, hersteltijd
  - Omgeving: schadelijke gevolgen in de natuur (overstromingsrisico, kwetsbare waterlopen, etc.)
  - Sociaal: mobiliteit, hinder voor de maatschappij
  - Financieel: Asset Management (meerkosten, vervangingen), Asset Management beperkingen (verwachte levensduur, complexiteit en kost van de herstelling)



## VII. Performance Evaluation

**Feiten:** Voor het domein 'Performance Evaluation' is de gemiddelde score van VIVAQUA gelijk aan 1.00. De scores van de verschillende vragen variëren van 0.2 tot 1.40. De laagste score wordt behaald voor de vraag aangaande de evaluatie van de efficiëntie en effectiviteit van de Asset Management-processen (7.5). Voorts valt er een score lager dan 1 te noteren voor de vraag of er maatstaven worden gebruikt ter verfijning van de investerings- en onderhoudsplannen (7.4).

Voor 4 van de 6 vragen wordt een score tussen 1 en 2 behaald (maturiteitsniveau 'Aware'). Het betreft hier het gebruik van technische (7.1) en financiële (7.2) maatstaven, het gebruik van targets voor deze maatstaven (7.3) en of de evaluatie van de efficiëntie en effectiviteit van Asset Management processen leidt tot de implementatie van nieuwe technologieën of methodieken (7.6).



### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Aangaande vragen 7.1, 7.2 en 7.3 is het zo dat er indicatoren worden gebruikt en dat er doelstellingen zijn voor de waarden van deze indicatoren. Voor de infrastructuur hebben we deze integraal in I. Asset Management Strategy & Governance opgenomen. Voor de indicator aangaande de niet gefactureerde volumes is in 2018 11% gelinkt aan verliezen op basis van lekken. In 2019 wordt dit percentage gelinkt aan verliezen op basis van lekken geschat op 9%. VIVAQUA wil deze verliezen beter in kaart brengen door enerzijds een geavanceerde data-analyse uit te voeren en anderzijds door meer drukzones in te voeren en meer fijnmazig de lekken te kunnen lokaliseren.

Ter aanvulling van vraag 7.4 is het zo dat de metrieken aangaande vervangingsritme als basis en niet ter verfijning voor de investeringsplannen worden gebruikt. Voor verdere info verwijzen we naar II. Asset Management Decision Making.

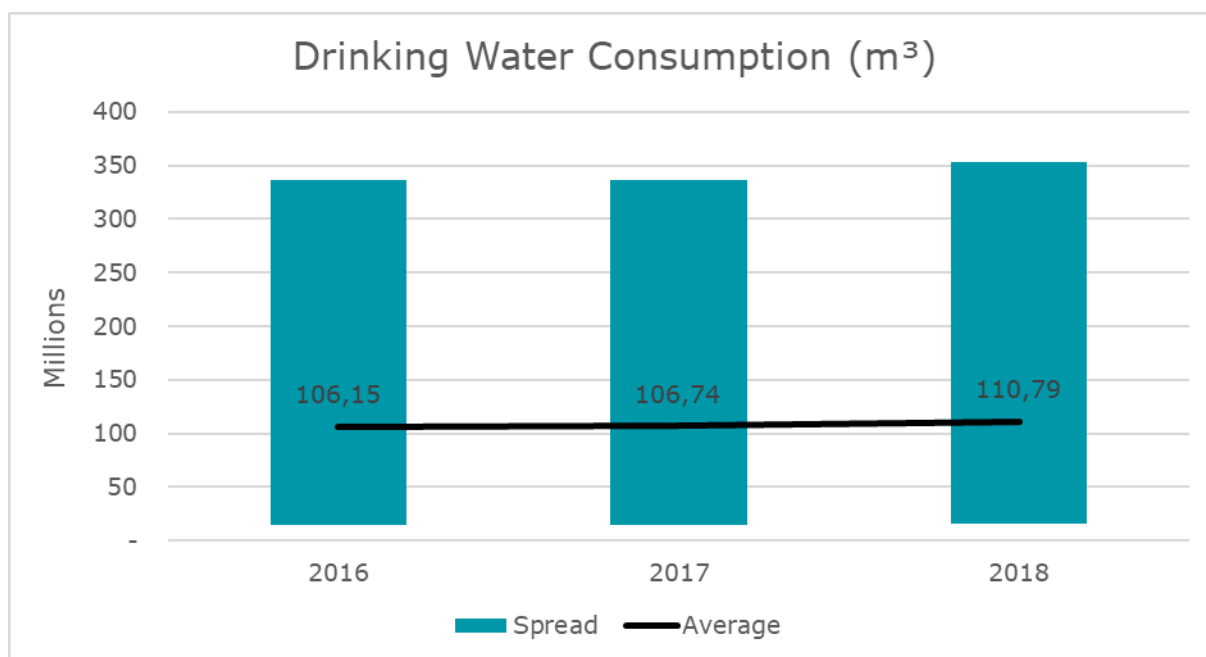
## 5.1.2 Kwantitatieve benchmark

Voor de kwantitatieve benchmark gaan we van start met de contextindicatoren. Zoals eerder gesteld, zijn dit indicatoren die eerder een beschrijving van het profiel van de operator geven ten opzichte van de benchmark. Deze indicatoren onderscheiden zich van de performantie indicatoren doordat een hogere of lagere waarde voor een contextindicator niet wijst op een betere of slechtere performantie. Na de bespreking van de contextindicatoren volgt een discussie van de performantie indicatoren. Waar mogelijk werden in de bespreking van de resultaten ook de inzichten uit het publiek rapport van de European Benchmarking Cooperation en het benchmarkrapport van AquaFlanders geïntegreerd.

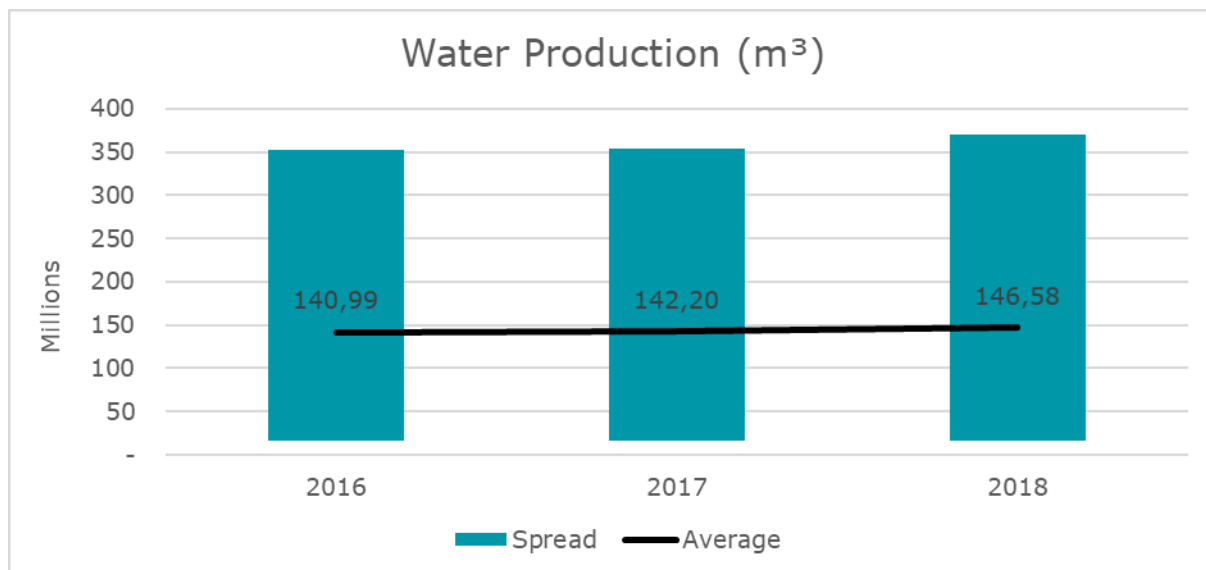
### Drinkwater - Contextindicatoren

Vooreerst geven we een aantal algemene indicatoren mee die het profiel van de deelnemers aan de benchmark helpen schetsen.

Als eerste kijken we naar de **consumptie van drinkwater**. Hierbij merken we op dat deze consumptie relatief stabiel blijft, met een gemiddelde van 106 (in 2016) tot 110 (in 2018) miljoen m<sup>3</sup>. Het minimum bedraagt ca. 16.5 miljoen m<sup>3</sup> en het maximum is gelijk aan 350 miljoen m<sup>3</sup>.



Vervolgens bekijken we eveneens de waterproductie. Deze productie kan zowel met behulp van grond- als oppervlaktewater tot stand komen. Hierbij merken we dat de gemiddelde waterproductie gestegen is van ca. 141 miljoen m<sup>3</sup> naar 146.5 miljoen m<sup>3</sup>.



## Kenmerken van het net

### Netwerklengte per materiaaltipe

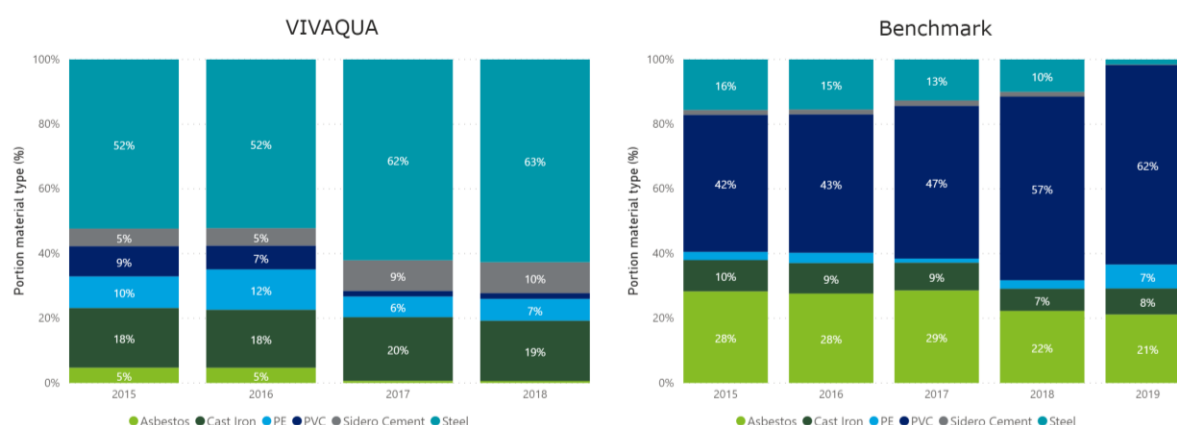
Deze contextindicator geeft weer in welke mate een bepaald materiaal in meer of mindere mate vertegenwoordigd is in de volledige assetpopulatie. Deze contextindicator levert in combinatie met de gemiddelde leeftijd per materiaaltipe een eerste ruw zicht op aangaande de nood voor onderhoud en investering. De oorspronkelijke input werd verkregen in km en omwille van vergelijkingsdoeleinden uitgedrukt in een percentage.

Op basis van onderstaande grafiek kunnen we vaststellen dat de meerderheid van het netwerk van VIVAQUA bestaat uit staal. Dit percentage neemt over de jaren toe (van 52% naar 63%). Terzelfdertijd merken we een lichte relatieve stijging van het materiaal siderocement op (van 5% naar 10% in 2018), een lichte daling van het aandeel PE en een stabiel percentage voor gietijzer. De voornaamste dalingen in het asset portfolio van VIVAQUA vallen te noteren voor PVC en voor asbestcement.

Het profiel van VIVAQUA verschilt ten aanzien van dat van de benchmark. In de benchmark valt het op dat er een groter aandeel PVC aanwezig is. Dit is ca. 50% van de totale netwerklengte binnen de benchmark. Voorts noteren we een klein aandeel asbest met een daling van 5% naar minder dan 1% in 2017. Tot slot zien we dat er een lager aandeel van staal aanwezig is in de benchmark ten opzichte van het gemiddelde. De deelnemer aan de benchmark voor deze indicator komt uit Nederland.

Wanneer we de vergelijking maken met de AquaFlanders-benchmark, merken we dat de door ons gevoerde internationale benchmark nauw aansluit bij de cijfers voor Vlaanderen. Gemiddeld genomen is er voor asbest een aandeel van 28.81%, voor PVC 46.19%. Voor staal is het aandeel in Vlaanderen nog lager met 4.72%.

### Network length per material type (km)



### Gemiddelde leeftijd per materiaaltype

Vervolgens kijken we naar de gemiddelde leeftijd per materiaaltype in 2018. Hierbij stellen we vast dat VIVAQUA ten opzichte van de benchmark gemiddelde een hogere leeftijd van zijn materialen heeft. De voornaamste verschillen stellen we vast voor de materialen asbestcement (68 jaar t.o.v. 55 jaar), gietijzer (95 jaar t.o.v. 74 jaar) en siderocement (91 jaar t.o.v. 53 jaar). Voor PE, PVC en staal is komt de gemiddelde leeftijd van VIVAQUA sterk overeen met die van de benchmark: het verschil in gemiddelde leeftijd is maximum 3 jaar. Hierbij zijn er buiten VIVAQUA 2 deelnemers aan dit gedeelte van de benchmark.

Wanneer we de vergelijking maken met de rapportering van AquaFlanders merken we op dat er algemeen genomen een overeenstemming is met het gemiddelde van de door ons uitgevoerde benchmark. In onderstaande tabel geven we weer hoe de leeftijd van VIVAQUA zich verhoudt ten aanzien van het benchmarkgemiddelde en dat van AquaFlanders. Voor de kolom 'VIVAQUA' hebben de leeftijd onderlijnd indien deze het gemiddelde van de benchmark en dat van AquaFlanders met meer dan 5 jaar overschrijdt.

Materiaal	VIVAQUA	Benchmark	AquaFlanders
Asbestcement	<u>68</u>	55	48
Siderocement	<u>91</u>	53	60
Gietijzer	<u>95</u>	74	62
PE	9	12	12
PVC	30	29	28
Staal	55	52	52

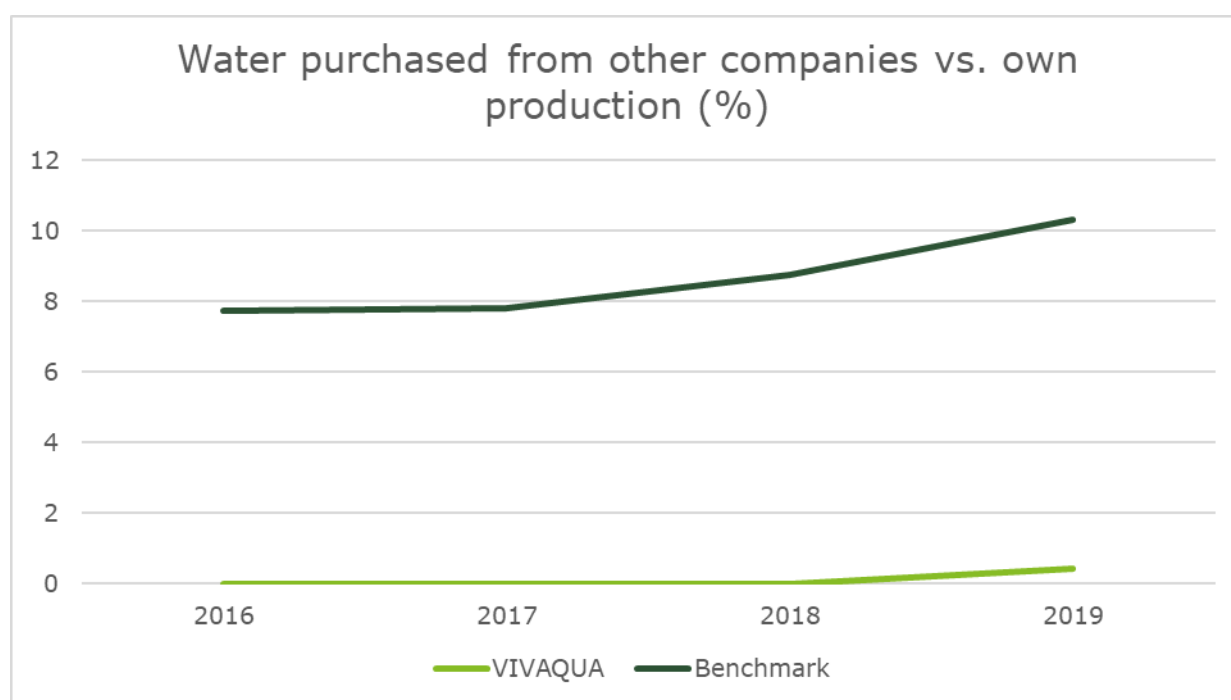
### Commerciële activiteit (aankoop/verkoop van water)

#### Aangekocht en verkocht water ten opzichte van geproduceerd water

Dit aspect geeft aan in welke mate de operatoren importeurs of exporteurs van water zijn. Hiertoe bekijken we hoeveel water van andere operatoren wordt aangekocht t.o.v. de eigen productie. Dit is een maat voor de import van water.

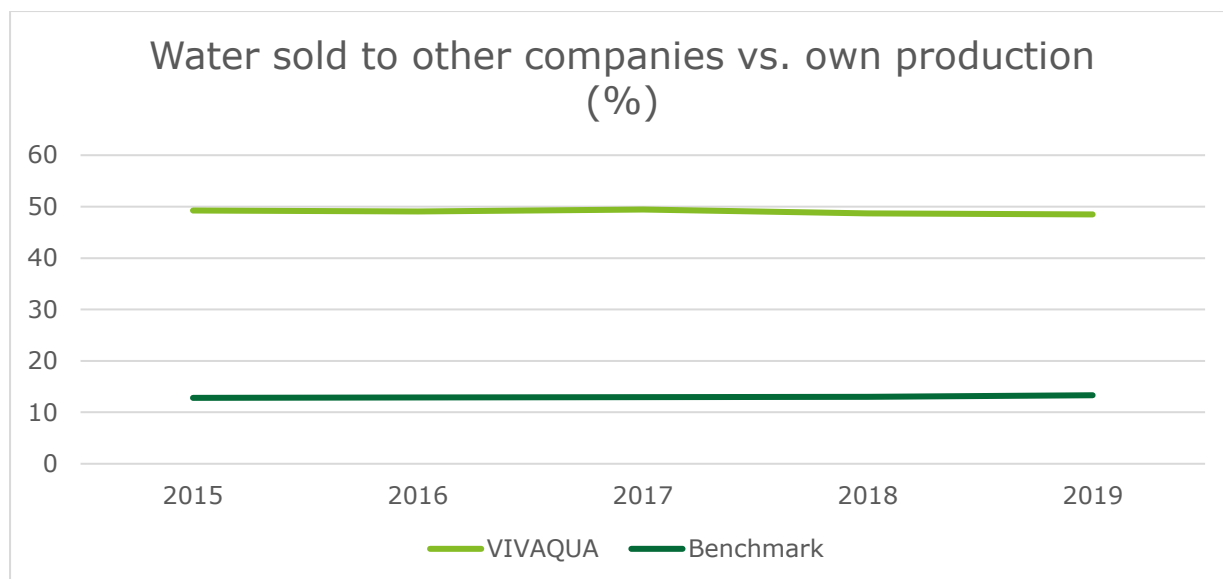
Terzelfdertijd kijken we ook naar de mate waarin water aan andere operatoren wordt verkocht ten aanzien van het geproduceerde volume. Dit is een maat voor de export van water.

In totaliteit vulden in onze benchmark 4 bedrijven de eigen productievolumes en het aangekocht volume van andere (water)operatoren in. Wanneer we de cijfers bekijken, zien we dat VIVAQUA in 2019 uitzonderlijk een klein volume aan water inkocht. Het bedraagt hier 0.41% van het eigen geproduceerd volume aan water. Binnen de benchmark zien we dat de aankoop van water gemiddeld hoger ligt en stijgt van 7.72% in 2016 tot 10.33% in 2019.



Wanneer we kijken naar de verkoop van water aan andere operatoren ten opzichte van wat door de operator zelf wordt geproduceerd, zien we dat dit voor VIVAQUA een aanzienlijk aandeel is. Bijna de helft (48-49%) van het geproduceerde water wordt aan andere operatoren verkocht. Deze verkoop vormt met andere woorden een belangrijke inkomstenbron en is in het kader van stijgende structurele inkomsten (cfr. VIVANEXT) een belangrijk element.

Het benchmarkgemiddelde situeert zich rond de 12-13%. Het valt op dat er tussen operatoren onderling grote verschillen op te tekenen zijn. De andere operatoren in onze benchmark verkopen slechts zeer lage volumes ten aanzien van het eigen geproduceerde water: de percentages variëren van 0 tot 3.1%.



## Drinkwater - Performantie indicatoren

### Kwaliteit van de dienstverlening

#### Kwaliteit van het geleverde water

Een goede waterkwaliteit geldt als een van de voornaamste aspecten van de drinkwateractiviteiten van een operator. Typisch wordt dit gemeten aan de hand van het percentage van kwaliteitscontroles dat voldoet aan de geldende (kwaliteits)standaarden. Binnen onze benchmark vulde, naast VIVAQUA, 1 ander bedrijf (uit Nederland) deze maatstaf voor meerdere jaren in. De kwaliteit van het geleverde water voor dit bedrijf varieert over de tijd heen van 81.56% tot 87.87% met een meest recente waarde gelijk aan 84.43%. VIVAQUA scoort voor deze maatstaf beduidend beter met een waarde die schommelt tussen 99.34% en 99.53%. Het hoogste percentage werd in 2019 vastgesteld.

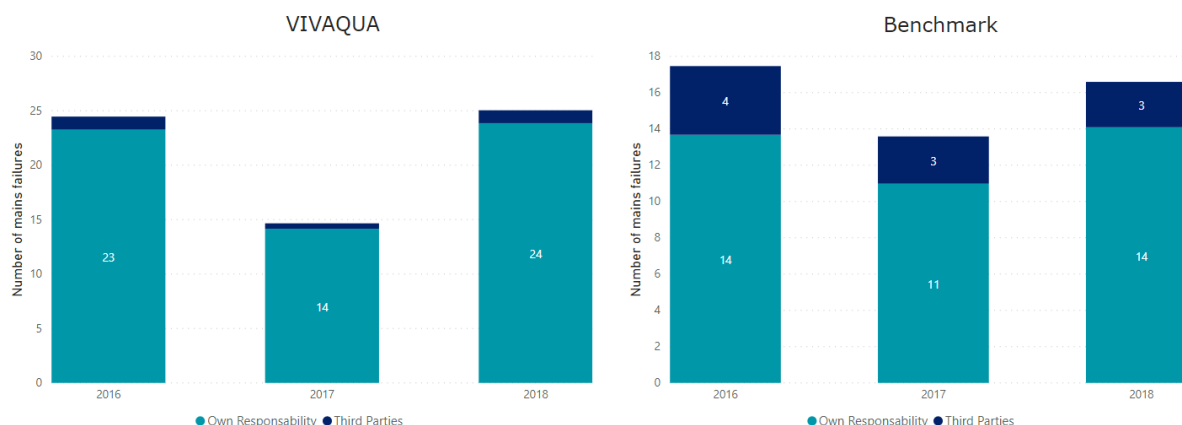
Wanneer we de vergelijking maken met de Europese benchmark is deze performantie indicator een maatstaf waar algemeen zeer hoog op wordt gescoord. De mediaan is immers gelijk aan 99.89%. Tot slot merken we specifiek voor deze indicator op dat een vergelijking tussen verschillende landen met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd dient te worden daar de standaarden voor waterkwaliteit kunnen verschillen.

### Betrouwbaarheid van het net

#### #incidenten per 100km leiding

Deze performantie indicator geeft het aantal incidenten per 100km leiding weer en staat soms gekend als een lekratio. In onze rapportering maken we een onderscheid tussen incidenten die voortvloeien uit 3<sup>e</sup> partijen en spontane lekken. Derde partijen veroorzaken incidenten die veelal ongerelateerd zijn aan de staat van de leiding zelf (bv. graafschade).

### Mains failures per responsibility (own & 3rd party) (#/100km)



Buiten Vivaqua, komen de deelnemers aan het benchmark uit Nederland (1), Zwitserland (1) en Denemarken (1).

Op basis van de vergelijking zien we dat VIVAQUA ten aanzien van het benchmarkgemiddelde een hoger aantal incidenten kent. Ten opzichte van 2017 werd opnieuw een stijging van het aantal incidenten genoteerd naar 23 per 100 km. Het benchmarkgemiddelde situeert zich rond de 14 incidenten per 100 km.

Het aantal incidenten dat door derde partijen wordt veroorzaakt per 100 km ligt bij VIVAQUA lager dan het gemiddelde. Voor VIVAQUA waren dit in 2018 1.18 incidenten per 100 km terwijl het gemiddelde op 2.50 ligt.

Wanneer we vergelijken met de deelnemers aan de EBC-benchmark, valt er een grote variatie in aantal incidenten per 100 km te noteren: de resultaten gaan van 0 tot 110.8 incidenten per 100 km. De mediaan is echter 13 incidenten per 100 km wat nauw aansluit bij het gemiddelde van de door ons uitgevoerde benchmark.

#### Herstel- of renovatiegraad van de leidingen

Deze performantie indicator geeft weer welk percentage van de leidingen ten opzichte van het totale leidingnet hersteld of gerenoveerd werd ('mains rehabilitation').

Voor deze performantie indicator hebben we slechts in zeer beperkte mate input van andere bedrijven ontvangen, waardoor we VIVAQUA slechts met 1 ander bedrijf (uit Zwitserland) kunnen vergelijken. VIVAQUA scoort met een percentage dat van 0.95% (2016) tot 1.22% (2018) varieert beter dan het andere bedrijf dat een herstel- of renovatiegraad van 1.5% laat optekenen.

Indien we echter de vergelijking maken met het Europees niveau d.m.v. het rapport van de EBC scoren beide bedrijven beduidend hoger. De percentages voor deze indicator variëren binnen de deelnemende groep van 0% tot 1.2% met een mediaan van 0.46%.

#### Infrastructure Leakage Index

De Infrastructure Leakage Index (ILI) is eveneens een maat voor de betrouwbaarheid van het netwerk en deelt de werkelijke jaarlijkse verliezen door de onvermijdelijke jaarlijkse verliezen. Binnen onze benchmark kennen we slechts een beperkte invulgraad van deze

maatstaf waardoor we de performantie van VIVAQUA met 1 ander bedrijf kunnen vergelijken.

De ILI van VIVAQUA varieert van 1.39 in 2016, over 1.66 in 2017 tot 1.54 in 2018. Dit is hoger dan het ander bedrijf dat deze indicator in onze benchmark heeft ingevuld, waar de waarden gelijk zijn aan 0.61, 0.6 en 0.62 respectievelijk. Wanneer we vergelijken met het Vlaams niveau, stellen we vast dat het gemiddelde gelijk is aan 1.06. Dit situeert zich tussen het niveau van het ander bedrijf en van VIVAQUA.

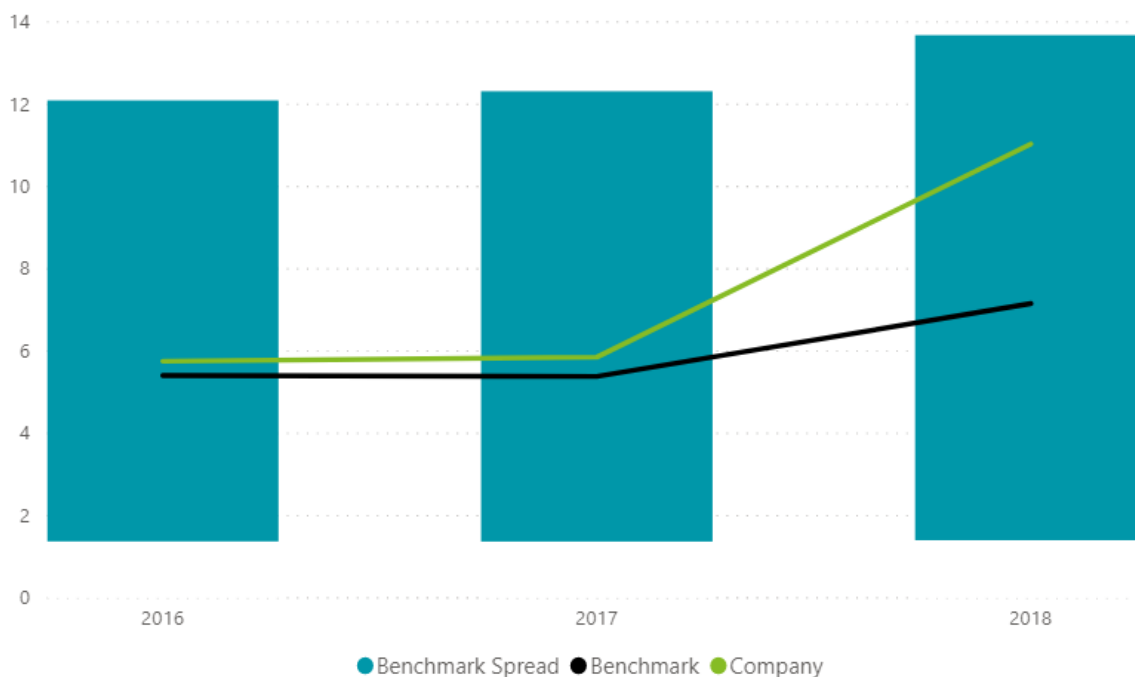
### Distributieverliezen

Naast het aantal incidenten per 100 km leiding worden distributieverliezen gebruikt als maatstaf voor de betrouwbaarheid van het net. De distributieverliezen worden in dit rapport uitgedrukt als de verliezen in kubieke meter per km per dag.

Wanneer we naar de resultaten van onze benchmark kijken, noteren we dat het gemiddelde van 2016 tot 2018 is gestegen van 5.41 kubieke meter per km per dag naar 7.16. VIVAQUA noteert van 2017 naar 2018 een sterkere stijging dan het gemiddelde en komt in 2018 uit op een verlies van 11.04 kubieke meter per km per dag. Buiten Vivaqua zijn er 4 deelnemers aan dit gedeelte van de benchmark (België (1), Nederland (1), Zwitserland (1) en Denemarken (1)).

Wanneer we de vergelijking maken met de Europese benchmark (EBC), dan valt de grote variatie in distributieverliezen op: van 0.5 tot 67.9 kubieke meter per km per dag. De mediaan is 9.6 kubieke meter per km per dag, wat hoger is dan gemiddelde dat we op basis van onze benchmark vaststellen. VIVAQUA kent hogere verliezen ten opzichte van de mediaanwaarde van de Europese benchmark (een verschil van 1.44 kubieke meter per km per dag).

## Distribution losses per main length per day (m<sup>3</sup>)





## Efficiëntie van de organisatie

### Labor Intensity

De labor intensity geeft weer hoeveel voltijdse equivalenten er zijn per 1000 aansluitingen. Het is een maat voor het eigen personeel dat een operator inzet ten aanzien van de bediende bevolking en wordt bijgevolg als efficiëntie maatstaf gebruikt. Hierbij dienen echter 2 kanttekeningen te worden gemaakt:

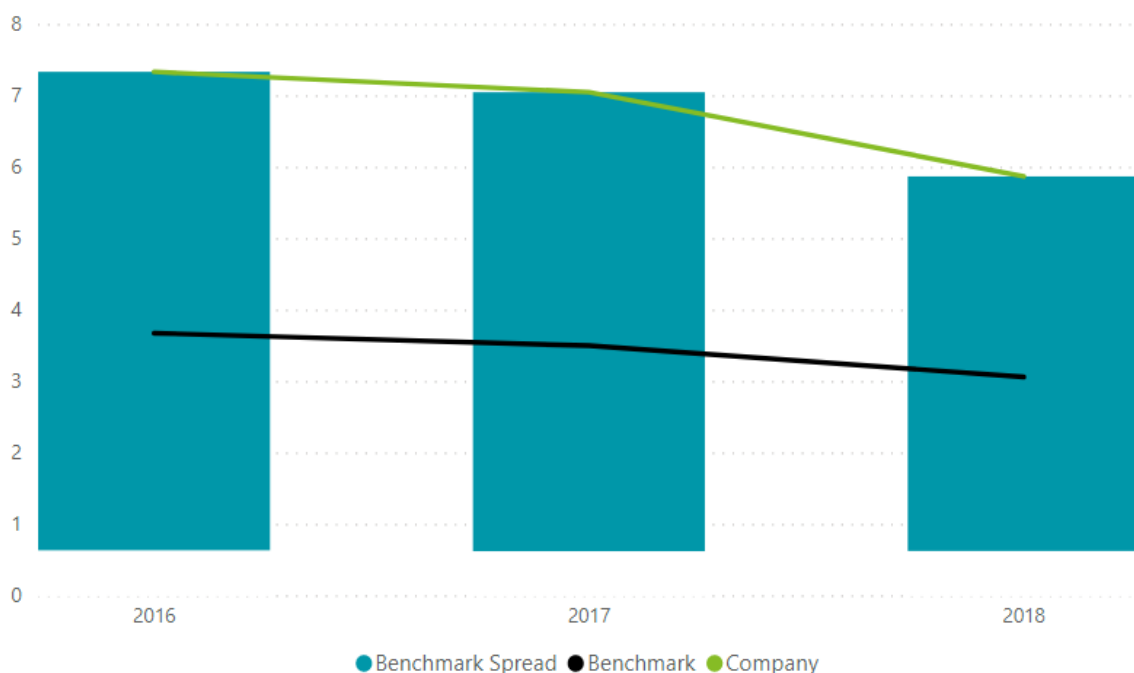
1. Een uitspraak doen over het personeelsbestand dient in combinatie met de infrastructuurnoden te worden geëvalueerd. Zo kan een hoger personeelsbestand gemotiveerd worden als een bedrijf over meer urgente en grotere infrastructuurnoden beschikt.
2. De labor intensity kan eveneens variëren afhankelijk van de mate van uitbesteding. Een hogere mate van uitbesteding kan leiden tot een lagere bezetting aan eigen personeel en vice versa.

Binnen onze benchmark hebben we gegevens van 3 operatoren. De gemiddelde labor intensity komt neer op 3.07% en kent een lichte daling ten opzichte van 2016.

VIVAQUA scoort het hoogst binnen de deelnemers. Van 2016 tot en met 2018 is de labor intensity echter gedaald van 7.34% naar 5.88%. In 2019 is de labor intensity echter opnieuw gestegen naar 6.38%. VIVAQUA merkt ten aanzien van deze cijfers op dat men ervoor opteert om veelal met eigen ploegen te werken en minder op basis (onder)aannemers.

Wanneer we vergelijken met de EBC-deelnemers, varieert de labor intensity van 0.3% tot 5.76%. De mediaan ligt met een waarde van 0.9% aanzienlijk lager dan het gemiddelde van onze benchmark.

### Labor intensity (%)



## Riolering – Contextindicatoren

**Feiten:** Ook voor het rioleringsgedeelte volgen we de indeling naar context- en performantie indicatoren. Binnen de contextindicatoren omschrijven we eerst de opvangcapaciteit van VIVAQUA. In 2019 bezat VIVAQUA 33 collectoren met een capaciteit van 1.575 miljoen kubieke meter. Er zijn 30 stormbekkens die in 2019 66 keer waren gevuld. Dit is een verdubbeling ten opzichte van de voorgaande jaren: in 2018 waren de stormbekkens 32 keer gevuld, het jaar voordien 27 keer. De stormbekkens kunnen in totaliteit ca. 212.670 kubieke meter opvangen.

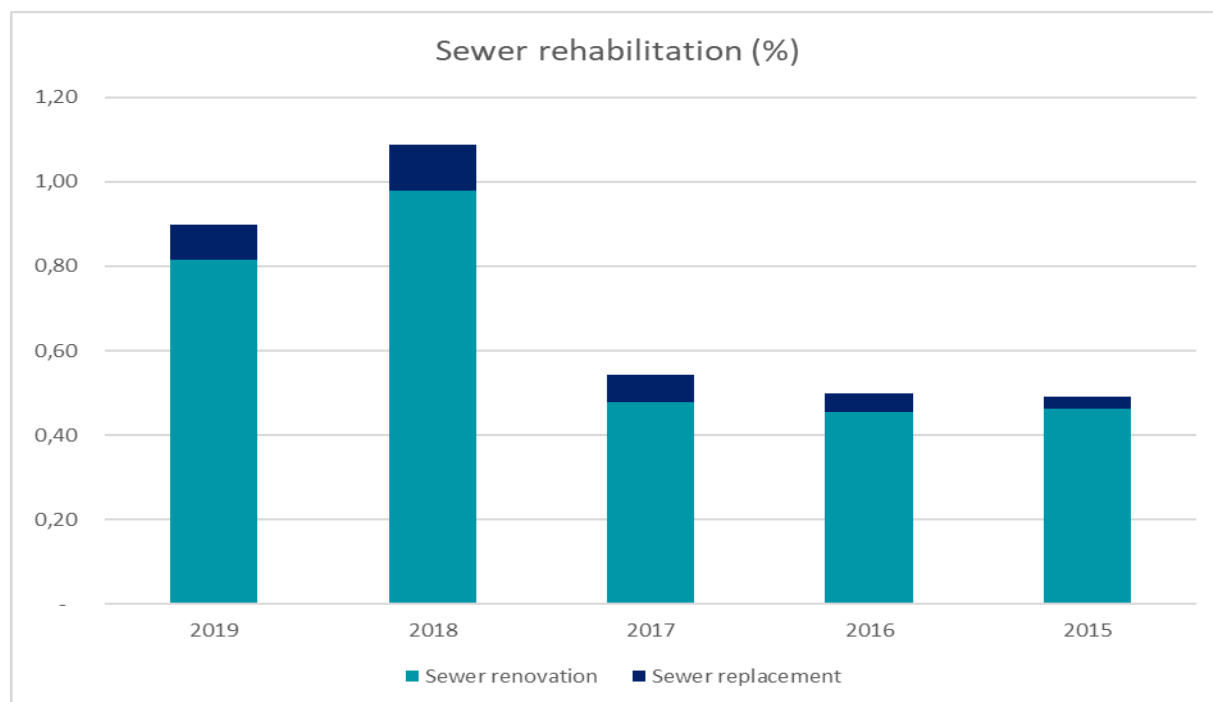
VIVAQUA bedient met haar rioleringsnet, goed voor een lengte van 1905 km, een bevolking van 1.2 miljoen inwoners. Het procentuele aantal inwoners dat is verbonden met het rioleringsnet bedraagt 99.5%. Indien we dit vergelijken met het rapport van de EBC, stemt dit overeen met de mediaanwaarde.

## Riolering – Performantie indicatoren

**Feiten:** zoals vermeld in hoofdstuk 4.1 AS-IS situatie, vonden we geen andere rioleringsbedrijven die binnen het tijdsbestek van deze audit konden deelnemen aan de benchmark. Waar mogelijk maken we een vergelijking met de resultaten uit de EBC-studie.

In 2019 inspecteerde VIVAQUA 13.22% van haar rioolnet, een stijging van 8.75% ten opzichte van het voorgaande jaar. Deze inspecties helpen mee om de kennis van het net te doen stijgen. In 2019 was 58.4% van de conditie van het net gekend, een stijging van 14.3% ten opzichte van 2018.

Tot slot evalueren we nog de rehabilitatie van het net. Dit wordt gedefinieerd als de som van renovaties en vervangingen die plaatsvinden en worden als een percentage ten aanzien van de totale lengte van het rioleringsnet uitgedrukt. In onderstaande grafiek worden deze percentages voor VIVAQUA over de jaren heen uitgedrukt. We merken hierbij op dat de rehabilitatie de afgelopen 2 jaar is gestegen. Tot 2017 varieert de rehabilitatie van 0.45% tot 0.48%. In 2018 en 2019 is deze gestegen tot respectievelijk 1.09% en 0.90%. Wanneer we deze cijfers vergelijken met de EBC studie, merken we dat VIVAQUA hierbij hoger scoort dan de Europese mediaanwaarde van 0.47%. Een hogere waarde voor deze maatstaf is tot slot niet perse beter of slechter dan andere bedrijven, maar dient gealigneerd te zijn met de conditie van het net. Vermits VIVAQUA hierover enerzijds nog geen volledige kennis heeft en de EBC studie anderzijds niet rapporteert over de conditie (bv. Door middel van leeftijd als een proxy), kunnen we dit element niet integreren in onze vergelijking.



### 5.1.3 Conclusie

**Analyse:** ter afsluiting van deze AS-IS analyse geven we de voornaamste conclusies van dit hoofdstuk weer. Binnen dit hoofdstuk werd een kwalitatieve en kwantitatieve vergelijking uitgevoerd. Deze werd aangevuld op basis van een data- en documentenstudie en interviews met sleutelfiguren binnen de organisatie op vlak van Asset Management.

Het maturiteitsniveau dat VIVAQUA op basis van de kwalitatieve benchmark behaalt stemt overeen met het niveau 'Aware'. Deze benchmark peilt naar wat er vandaag aanwezig is en doet geen uitspraak over toekomstige maturiteitsniveaus. Hiervoor verwijzen we naar de kloofanalyse. De elementen die dit niveau helpen staven worden onderstaand opgenomen:

- I. Asset Management Strategy & Governance: er is momenteel nog geen gevalideerde Asset Management-strategie aanwezig.
- II. Asset Management Decision-Making: er is een lange termijn rapportering van de investeringsplannen richting meerdere stakeholders.
- III. Life-cycle Delivery: er wordt, behoudens de elektromechanische installaties, nog geen einde levensduur voorspeld van de kritieke infrastructuur. Er gebeuren verschillende kwaliteitscontroles bij de studiefase, indienstname en onderhoud van de infrastructuur.
- IV. Asset Knowledge: er vindt op heden nog geen datakwaliteitsmonitoring plaats.
- V. Organisation & People: er is bijkomende alignering nodig tussen de infrastructuurnoden en de personeelsbezetting, mede gelet op de gemiddelde leeftijd van het personeel van VIVAQUA.
- VI. Risk & Review: er is nog geen overkoepelend risicoraamwerk aanwezig.
- VII. Performance Evaluation: er zijn metrieken met streefwaarden gedefinieerd als onderdeel van VIVANEXT. Deze worden echter niet ter verfijning van de onderhouds- en investeringsplannen gebruikt.

Er zijn binnen VIVANEXT meerdere maatregelen gedefinieerd die de maturiteit op vlak van Asset Management ten goede komen. Deze worden onderstaand beknopt opgelijst:

- I. Asset Management Strategy & Governance: het inventariseren van relevante documentatie (checklists, instructies) als onderdeel van Web Asset Management. Het invoeren van een Water Quantity Plan om de lange termijnnoden op vlak van watervoorziening in kaart te brengen.
- II. Asset Management Decision Making: het introduceren van een raamwerk om investeringsbeslissingen te nemen. Dit raamwerk dient in combinatie beschouwd te worden met het initiatief van VIVAQUA om een overkoepelend risicoraamwerk op te stellen.
- III. Life-cycle Delivery: het achterhalen van de kernoorzaak van incidenten, wat een van de verantwoordelijkheden zal zijn van het Asset Analysis Center. De digitalisatie van de exploitatie activiteiten van de netten, die op heden via manuele dragers geschieden.
- IV. Asset Knowledge: het meten en opvolgen van de datakwaliteit. Dit dient te gebeuren via een nieuw Asset Information System, waarbij de aspecten van datakwaliteit (definiëren en invoeren maatstaven, opvolging, etc.) tot de verantwoordelijkheid van een Asset Information Center zullen behoren.
- V. Organisation & People: het herzien van de opleidingen en het achterliggende opleidingensysteem om te voorzien in een permanente opleiding van de medewerkers.

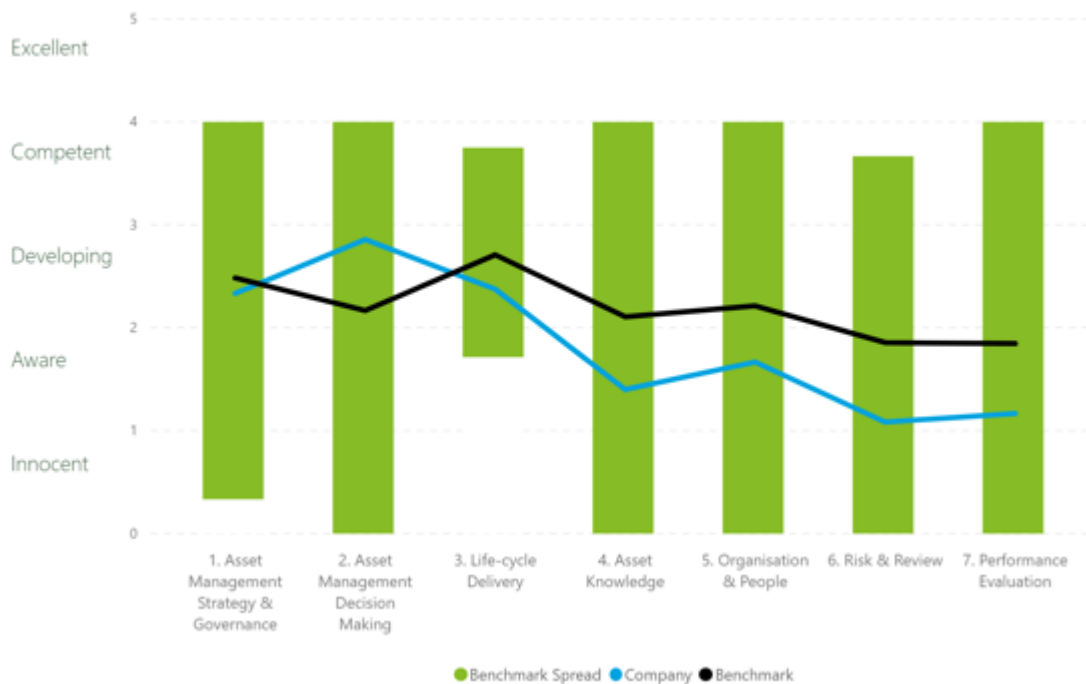
Bovenstaande bevindingen worden verder uitgewerkt in het hoofdstuk Kloofanalyse waar de link wordt gemaakt met een ambitieniveau en welke kloven er zijn met de beste praktijken binnen Asset Management.

## 5.2 BMWB

### 5.2.1 Kwalitatieve benchmark

Vooraleer er wordt aangevat met de bespreking van de resultaten, dient er opgemerkt te worden dat de kwalitatieve benchmark door 2 departementen werd ingevuld, nl. enerzijds het departement administratie en financiën, anderzijds het departement exploitatie en werven. Binnen de BMWB zijn exploitatie en werven aparte departementen (zie V. Organisation & People). Er werd door de BMWB geopteerd om beide departementen voor de kwalitatieve benchmark te groeperen. Voor de aanvullingen van de benchmark op basis van de data, documenten en interviews werd waar mogelijk het onderscheid tussen beide departementen gemaakt.

**Feiten:** Op vlak van de **externe benchmark** scoort de BMWB onder het gemiddelde. De gemiddelde score bedraagt 1.84 terwijl het benchmark gemiddelde 2.20 bedraagt. Hiermee bereikt de BMWB het maturiteitsniveau 'Aware'. Onderstaande grafiek geeft de score weer over de verschillende domeinen van het Asset Management landschap.



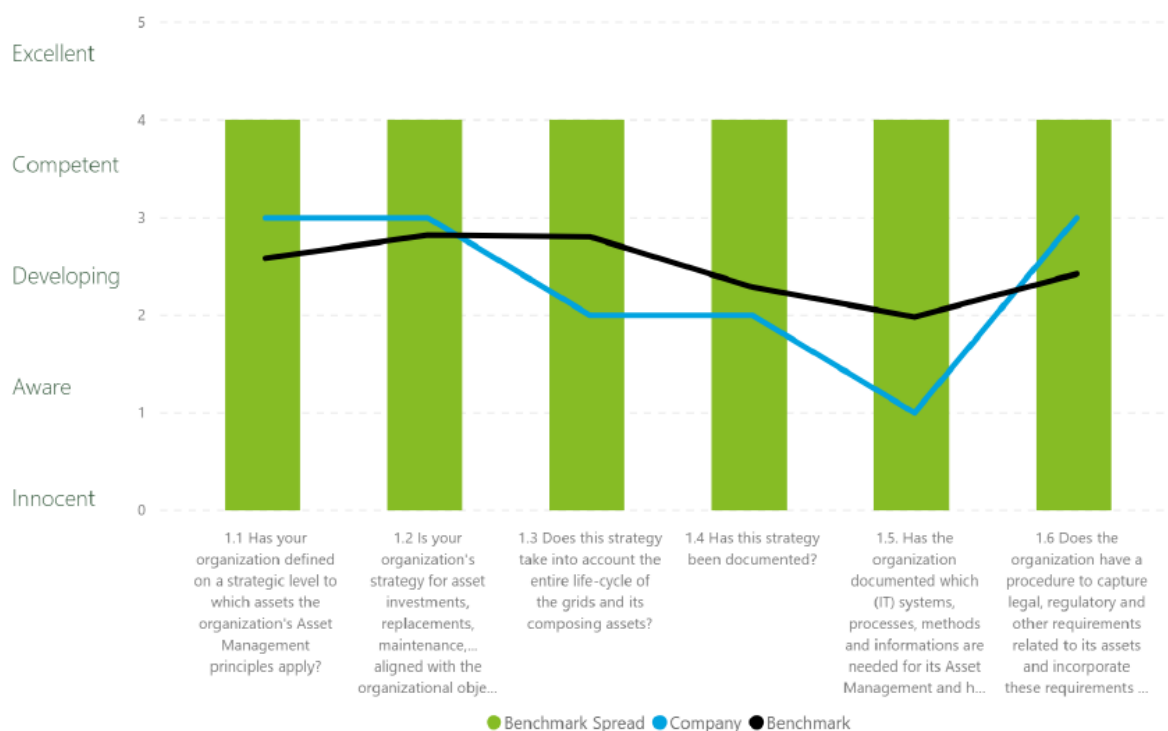
Hierbij merken we op dat de BMWB hoger dan gemiddeld scoort op het domein 'Asset Management Decision Making'. De BMWB leunt dicht aan bij het gemiddelde voor de domeinen 'Asset Management Strategy & Governance' en 'Life-cycle Delivery'. In absolute waarde scoort BMWB het laagst op het domein 'Risk & Review'. Hierbij is de kloof met het benchmark gemiddelde ook het grootst.

Indien we de **interne benchmark** bekijken, dan zien we een verschil tussen de beide departementen die de vragenlijst hebben ingevuld. Het departement exploitatie en werven kent een maturiteitsniveau 'Developing' toe, waar het departement administratie en financiën uitkomt op het niveau 'Aware'. Het verschil tussen beide departementen komt voornamelijk tot uiting in de dimensies 'Organisation & People' en 'Risk & Review'.



Hierna bespreken we de score van de BMWB voor de verschillende domeinen.

## I. Asset Management Strategy & Governance



**Feiten:** voor het domein Asset Management Strategy & Governance is de gemiddelde score van de BMWB gelijk aan 2.33. De gemiddelde scores van de vragen variëren van 1 tot 3.

De laagste score wordt behaald voor de vraag aangaande de documentatie van de ondersteunende processen, systemen en methodes (1.5). De hoogste score wordt behaald op de vragen aangaande de scope van Asset Management (1.1), de link tussen de strategie en onderhoud en investeringen (1.2) en de procedure om wettelijke vereisten te capteren (1.6).

### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Voor wat betreft de bedrijfsstrategie kunnen we ons baseren op het beheerscontract 2018-2023 tussen de Brusselse Hoofdstedelijke Regering en de BMWB. Dit contract steunt op 5 pijlers. Voor elke pijler worden een of meerdere strategische doelstellingen bepaald die onderstaand summier worden weergegeven. We hebben de raakvlakken met de ISO55001-norm onderlijnd aangeduid.

#### 1. Opvang en zuivering van stedelijk afvalwater

- Uitbating RWZI Zuid en modernisering: voortzetting van de exploitatie van RWZI Zuid met eigen personeel en het uitvoeren van de moderniseringswerken van RWZI Zuid, waarbij het complexe werken betreft die in 3 fasen worden uitgevoerd.
- Uitbating RWZI Noord: RWZI Noord is eigendom van AQUIRIS dat deze installatie exploiteert in het kader van een Build, Own, Operate and Transfer contract. Het contract loopt af op 2 maart 2027, waarna de BMWB de eigenaar en beheerder van de RWZI wordt. De BMWB ziet toe op de goede

uitvoering van het contract, op de continuïteitsverbintenissen en een samenwerking met Aquiris aangaan. Bovendien zal de BMWB de voorbereidingen treffen voor de overname van RWZI Noord in 2027.

- Ontwikkeling van stormbekkeninfrastructuren: de BMWB zal de collectoren exploiteren waarvan zij eigenaar is. Dit houdt het toezicht op de goede werking, onderhoud en benodigde renovaties in. Bovendien werd ten tijde van het contract voorzien in de voorbereiding en bouw van 3 nieuwe bouwwerken (Ter Reuken, Woluwe en Molenbeek). De werking van bepaalde stormbekkens bij regenweer moet eveneens worden verbeterd. Hiertoe zal de BMWB in overleg met Vivaqua de vulling van stormbekkens en beheer van opgeslagen watervolumes nagaan.
- Netwerk van performante collectoren: opmaken van een stand van zaken van de installaties en deze opnemen in een geïntegreerde kaart van alle Brusselse netwerken. De BMWB zal voorzien in een regelmatig onderhoud en haar investeringsprogramma in nieuwe werken voortzetten. Bovendien zal de BMWB nagaan hoe de bouwwerken beter kunnen worden verdeeld om het netwerk en het beheer van de collectoren beter op elkaar te kunnen afstemmen.

## 2. Onderzoek en ontwikkeling: nieuwe perspectieven

- Hergebruik van het in de RWZI's behandelde water voor industriële of andere behoeften van derden of van de BMWB zelf.
- Preventief onderhoud, ijking en software updates voor de meetstations en FlowBru. Controleren van de goede werking en voorzien in de exploitatie van Flowbru en terbeschikking stelling van gegevens en valorisatie van de gegevens.
- Warmterecuperatie uit afvalwater zodat de warmte herbruikt kan worden. Hiertoe zal een of meerdere pilootprojecten worden opgezet in de door de BMWB beheerde collectoren.

## 3. Efficiënte organisatie

- Een HR-beleid gericht op mensen en waarden: de BMWB heeft haar opdracht, visie en waarden verduidelijkt. Om deze door alle werknemers te laten toepassen en beleven, werden nieuwe HR-doelstellingen bepaald:
  - Bijwerken van de organisatie
  - Houden van een welzijns- en tevredenheidsenquête
  - Permanente opleiding voorzien
  - Functiebeschrijvingen opmaken en een evaluatietool ontwikkelen
  - Een diversiteitsplan uitwerken
  - Een taalkader uitwerken

## 4. In dienst van de partners:

- Brugel en Leefmilieu Brussel: nastreven van een functionele samenwerking met Leefmilieu Brussel (conformiteit investeringen met Waterbeheersplan) en met Brugel voor het controleren van de waterprijs. De BMWB zal verder de doelstellingen in het WBP verder uitvoeren.
- Wateroperatoren: verder samenwerken met de andere wateroperatoren, in het bijzonder met VIVAQUA.
- Gemeenten: streven naar een vertrouwensrelatie met de lokale overheden die gericht is op dienstverlening.
- Universiteiten: opstellen van thema's die door doctorandi en studenten kunnen worden bestudeerd en als spreker bijdragen op conferenties of colloquia.



- Andere: samenwerkingen met gewestelijke/federale diensten en de bredere maatschappij.

#### 5. Communicatie

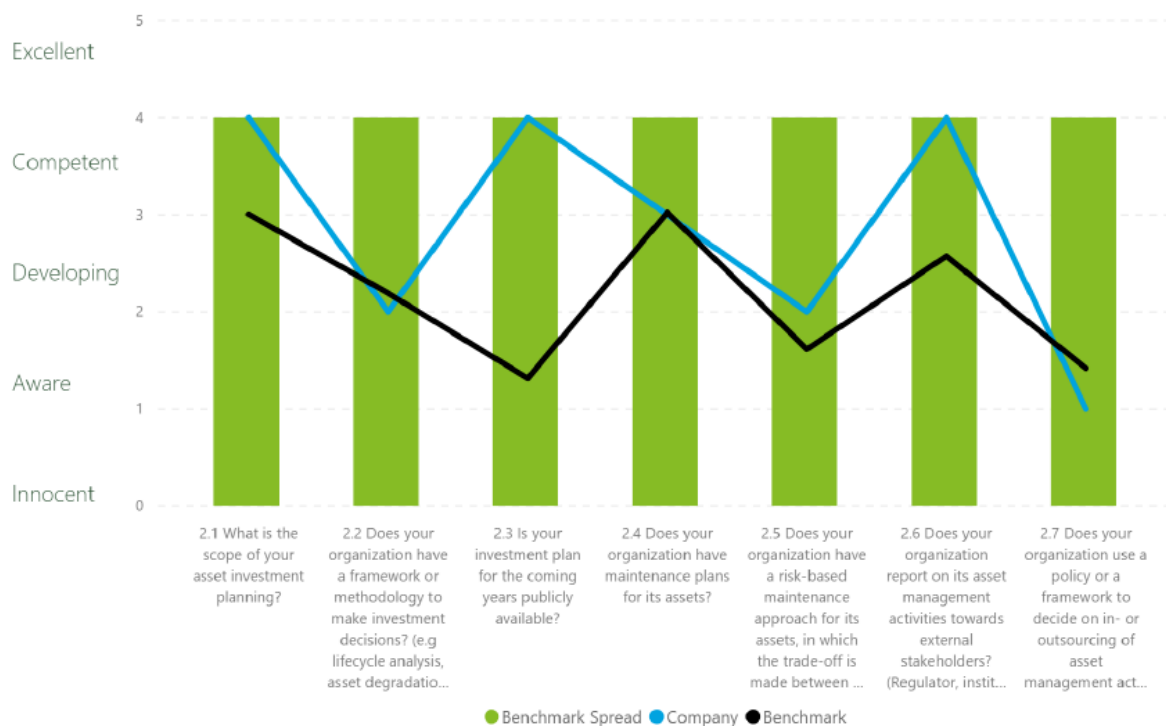
- Externe communicatie: verbeteren zichtbaarheid, naamsbekendheid en communicatie, met mogelijks een naamsverandering tot gevolg.
- Jaarverslag: opstellen van een jaarlijks verslag dat de belangrijkste gebeurtenissen van het jaar omvat, de elementen die nuttig zijn ten opzichte van de klanten van de BMWB en het Gewest, voldoende informatie zodat Brugel de reële prijs kan bepalen in verband met het watergebruik.
- Voorlichting van de Regering en/of Minister

Hoewel de bedrijfsstrategie Asset Management-componenten bevat, is er geen Asset Management strategie aanwezig (1.4) en behoort dit niet tot de korte termijn acties die door de BMWB zullen worden verwezenlijkt.

Bijgevolg is er geen document beschikbaar dat de scope van Asset Management omschrijft of de fasen van de levenscyclus (1.2 en 1.3). Uit de debriefsessie van de kwalitatieve benchmark d.d. 15 januari begrijpen we dat de BMWB de levenscyclus van aankoop tot decommissioning beheert. Voor burgerlijke werken maakt de bouw deel uit van levenscyclusbeheer. Voor de overige assets (elektromechanische installaties e.d.m.) maken de bouw en buitengebruikstelling geen deel uit van het formele levenscyclusbeheer van de assets van de BMWB.

Er is momenteel geen documentatie voorhanden die de benodigde Asset Management systemen, processen en informatie omschrijft. Er werd ons aan de hand van een nota en op basis van de interviews evenwel voldoende informatie verschaft om de gebruikte Asset Management systemen in kaart te kunnen brengen. We komen hierop terug in de bespreking van domein IV. Asset Knowledge.

## II. Asset Management Decision Making



**Feiten:** Voor het domein aangaande besluitvorming op vlak van Asset Management scoort de BMWB gemiddeld 2.86 wat hoger is dan het benchmark gemiddelde van 2.17.

Binnen dit domein noteren we de laagste gemiddelde score (een score van 1) op de vraag naar een raamwerk om aan outsourcing te doen (2.7). De hoogste scores (een score gelijk aan 4) situeren zich aangaande de lange termijn scope van het investeringsplan (2.1), het publieke karakter ervan (2.3) en de rapportering richting externe stakeholders (2.6).

### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

De BMWB is, net zoals VIVAQUA, ingevolge de kaderrichtlijn water (art. 39/5) verplicht om haar **meerjaren investeringsplannen** op te stellen en over te maken aan Leefmilieu Brussel. De richtlijn specificeert dat hierbij minstens in volgende elementen voorzien dient te worden:

- Een beschrijving van de huidige infrastructuur
- Een gedetailleerde beschrijving met kwantitatieve becijfering van de assets die gebouwd of vernieuwd dienen te worden binnen de termijn van het meerjarenplan.
- Het weergeven van de kwaliteitsdoelstellingen die worden nagestreefd.
- De compatibiliteit met het waterbeheerplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2016-2021).
- Omschrijving van het onderhoudsregime

We begrijpen dat het instrument van de meerjaren plannen recent (2 jaar geleden) in het leven is geroepen.

Bovenstaande structuur is in de meerjarenplanning van de BMWB terug te vinden. Per type asset wordt de huidige infrastructuur opgenomen en worden de investeringen nader toegelicht. Er is eveneens een samenvattende tabel voorzien die per asset weergeeft wat van het lopend jaar initieel werd voorzien, wat de huidige stand van zaken en het verschil is en wat de verwachte investeringen zijn voor de komende jaren (2020 tot en met 2025). Eventuele varianties worden werf per werf verklaard, gegeven de specifieke omstandigheden kunnen verschillen.

Aan de grondslag van deze rapportering liggen aparte fiches die de huidige situatie omschrijven, de voorziene situatie, de kwaliteitsdoelstellingen, link met het waterbeheerplan en de repercussies op vlak van onderhoud. De inschattingen voor de benodigde investeringen kunnen het gevolg zijn van een interne (op basis van prijzen voor gelijkaardige opdrachten) of externe inschatting (bv. studiebureau). Vervolgens volgt hieruit een openbare aanbesteding.

Vanuit een intern standpunt volgt het departement administratie en financiën de investeringen op. Dit doet ze aan de hand van een standaarddocument dat naar de volgende informatie peilt:

- Naam van de werf
- Aanvankelijk theoretisch budget
- Gemaakte kosten
- Budget per jaar
- Startdatum, verwachte duur, einddatum
- Verantwoordelijke directeur en beheerder
- Commentaar
- Boekhoudkundige rekening

Betreffende het **onderhoud**, maken we opnieuw een onderscheid tussen de verschillende soorten assets. Voor de elektromechanische installaties is het zo dat 2 verschillende elementen worden gebruikt bij de opmaak van de onderhoudsplannen: de resultaten uit de risico-analyse (AMDEC – zie VI. Risk & Review) en de onderhoudsinstructies van de fabrikant (dit kan kalendergebaseerd zijn of op de reële uren die een asset heeft gepresteerd). Gegeven de assets relatief jong zijn volgt men de aanbevelingen van de fabrikant om van de garantievoorzieningen te kunnen genieten. De risicorelaties bepalen in welke mate er een striktere opvolging van tijdig onderhoud plaatsvindt.

Het onderhoudsproces wordt ondersteund door IBM Maximo (zie IV. Asset Knowledge), waarbij volgende stappen worden doorlopen:

- Creatie van een onderhoudsfiche: deze wordt ofwel gegenereerd op basis van een kalender of op basis van reële gegevens. Bijkomend kan dit het gevolg zijn van de nood aan een curatief onderhoud.
- Toewijzing van een onderhoudsfiche aan een teamleider. Hij zorgt voor de planning van een werkorder, rekening houdend met de urgentie, beschikbaarheid van personeel, materiaal, etc.
- De onderhoudsagent ontvangt het werkorder en voert de werkzaamheden uit. Hierbij dient teruggemeld te worden of het werk met of zonder reserves is uitgevoerd. Dit eerste betekent dat het probleem nog niet finaal is opgelost en triggert een tweede interventie.

- De teamleider verifieert het afgeronde werkorder.

Op maandbasis produceert het departement exploitatie ook een overzichtsrapport van de verschillende assets:

- RWZI Zuid: beschrijvende grafieken over onder meer het debiet en de concentratie van stoffen, resultaten van de primaire behandeling, consumptie (drinkwater, elektriciteit, etc.), voornaamste gebeurtenissen en interventies.
- Stormbekkens: info over de vulling (aantal + volume), korte beschrijving van de voornaamste gebeurtenissen
- Overzicht onderhoud: een aantal beschrijvende statistieken en KPIs (bv. geschatte en gerealiseerde uren voor preventief en correctief onderhoud)
- Flowbru: overzicht van het preventief en curatief onderhoud, IT-support en uitwisseling met externe partijen.

Betreffende het **OPEX-budget** wordt gewerkt met verdeelsleutels. Hierbij maakt men het onderscheid tussen de kosten voor personeel, stock en onderaannemers. Op vandaag betreft het een eerder theoretische oefening. Er is met name nog geen concreet zicht op de kosten voor stock en de effectief gepresteerde/teruggemelde uren van het personeel. Dit zijn acties die vervat zitten in de uitrol van Maximo (zie IV. Asset Knowledge).

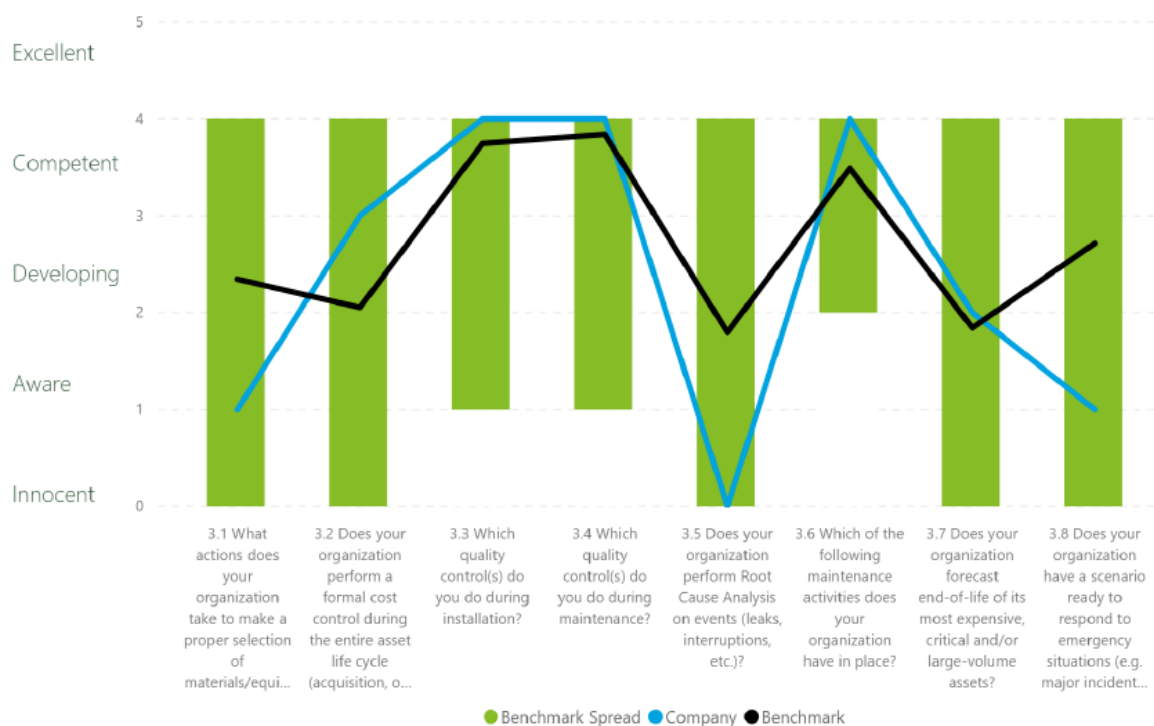
Voor de collectoren is het zo dat er op dit moment nog geen structureel onderhoudsprogramma aanwezig is. Op vandaag steunt men op de ervaring van het personeel dat de kritieke locaties kent en een plaatsbezoek brengt. Op basis hiervan wordt er een reiniging doorgevoerd.

In parallel is men 2 jaar geleden begonnen met het inspecteren van de collectoren.

In de toekomst wil men komen tot een risicogebaseerd inspectieplan en een periodiek onderhoud van de structuren. Zowel de lopende inspecties van de collectoren als het uitwerken van een risicoraamwerk (zie VI. Risk & Review) kaderen hierin.

Voor het OPEX-budget wordt momenteel uitgegaan van een stabiel budget voor de komende jaren omdat er op basis van de ervaring binnen het departement nog geen grote problemen worden verwacht.

### III. Life-cycle Delivery



**Feiten:** de BMWB behaalt op het domein Life-cycle Delivery een gemiddelde score van 2.38 wat onder het benchmark gemiddelde van 2.72 ligt. Dit is het domein waar het benchmark gemiddelde de hoogste score kent en te verklaren door het feit dat life-cycle delivery het hart van de operaties bevat. De BMWB scoort voor dit domein, na Asset Management Decision-Making, het hoogst.

Binnen dit domein verdienen 2 vragen bijkomende aandacht:

1. Momenteel vindt het opsporen van de kernoorzaak van een incident (Root Cause Analysis, vraag 3.5) niet plaats. Er wordt in de processen redundantie ingebouwd waardoor de continuïteit van de operaties gegarandeerd blijft bij een incident.
2. Aangaande het scenario voor noodsituaties (vraag 3.8) begrijpen we o.b.v. de feedbacksessie van de kwalitatieve benchmark d.d. 15/01/2020 dat er momenteel geen noodscenario's voor de operaties en de sites zijn. Er zijn echter wel scenario's in het geval van brandgevaar of gelijkaardige situaties, maar deze zijn niet gedocumenteerd. Er is eveneens een wachtdienst die 24/7 beschikbaar is en in maximum 1 uur tijd ter plaatse kan zijn.

Binnen dit domein kennen de scores een bereik van 0 tot en met 4. De nulscore situeert zich bij het opsporen van de kernoorzaak van incidenten (3.5). De hoogste scores betreffen de kwaliteitscontroles bij installatie en onderhoud (3.3 en 3.4).

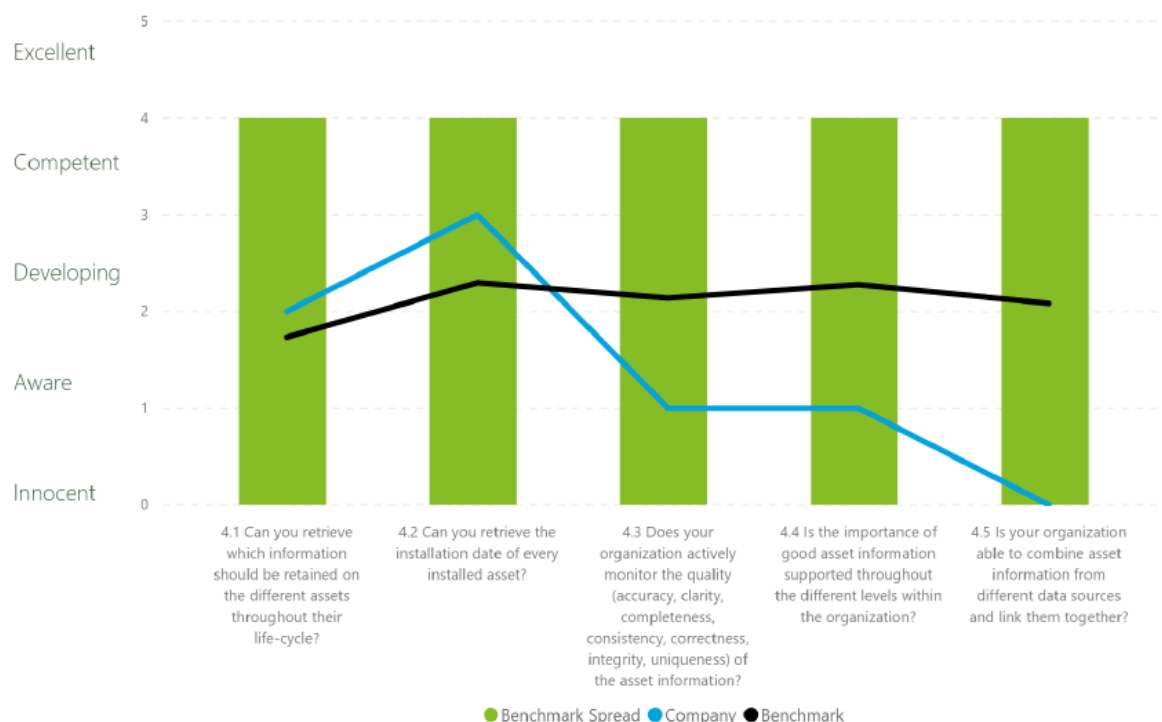
#### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Voor de collectoren is men momenteel bezig met het uitvoeren van een gestructureerd inspectieprogramma dat momenteel lopende is. Het huidige onderhoud is gebaseerd op

de ervaring van het personeel, waarbij er plannen zijn om dit meer risicogebaseerd aan te sturen. We verwijzen hiervoor naar VI. Risk & Review.

Voor de elektromechanische installaties verwijzen we naar de bespreking van II. Asset Management Decision Making.

## IV. Asset Knowledge



**Feiten:** de BMWB behaalt op het domein Asset Knowledge een score van 1.4, wat overeenkomt met het maturiteitsniveau 'Aware'.

De scores binnen dit domein gaan van 0 tot en met 3. De nulscore betreft de vraag aangaande het linken van verschillende databronnen (4.5). De hoogste score noteren we voor de vraag aangaande het terugvinden van de installatiedatum van de verschillende assets (4.2).

### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Binnen de BMWB worden, afhankelijk van de activiteiten, 2 verschillende Asset Management systemen gebruikt:

1. Binnen het departement werven wordt gebruik gemaakt van de applicatie Kikker. Hierin wordt de informatie omtrent de collectoren opgeslagen en is er voorzien in een geografische intekening op basis van Brugisweb. Gegeven de grootte van het netwerk (iets minder dan 40km) ligt de nadruk op eenvoud, gebruiksgemak en een evenwichtige prijs in combinatie met de geboden functionaliteiten. Destijds werd de vergelijking met InfoNet gemaakt. Hierbij wegen de extra functionaliteiten onvoldoende door ten opzichte van de kostprijs. Kikker laat toe om naar InfoWorks te exporteren wat door sommige van de studiebureaus wordt gebruikt. Zowel voor strengen als knopen kunnen technische gegevens maar ook foto's, plannen, schadebeelden etc. worden toegevoegd en geraadpleegd.

Nog niet alle informatie is aanwezig in Kikker. Zo is men 2 jaar geleden begonnen met het ruimen en inspecteren van de collectoren. Circa. 80% werd tot dusver gereinigd en geïnspecteerd. Van deze 80% is de conditie voor 95% van de collectoren gekend.

2. Het departement exploitatie maakt gebruik van de applicatie IBM Maximo. Hiervoor is de implementatie momenteel lopende. Deze zal gefaseerd plaatsvinden tot het einde van 2020, waarbij de elektromechanische installaties van de stormbekkens, pompstations en zuiveringsinstallaties zullen worden opgenomen. Ter aanvulling van IBM Maximo wordt een documentatietool, QUICKBRAIN, gebruikt.

Het vertrekpunt bij de implementatie zijn de Process Instrumentation Diagrams. Hiervoor werd een coderingsstructuur opgezet die niet alleen een unieke ID aan een asset toekent, maar ook info omtrent de geografische zone, de identificatie van de asset en identificatie van het proces bevat. Op basis van de PID-diagrammen wordt een functionele boomstructuur (functieplaatsen) opgebouwd. Deze schema's gelden als basis voor de opmaak van een risico-analyse. Voor de inhoud van deze risico-analyse verwijzen we naar VI. Risk & Review.

Binnen IBM Maximo wordt eveneens gewerkt met verschillende soorten gebruikersprofielen, zijnde een verantwoordelijke, teamleider en onderhoudsagent. Op basis hiervan zijn er andere functionaliteiten en views ter beschikking van de eindgebruiker.

In deze fase focust de BMWB zich op 2 aspecten aangaande Maximo:

- Het voorraadbeheer en de daarmee gepaarde kosten
- Het bewaken van de coherentie van de gegevens in Maximo ten opzichte van de realiteit. Dit wordt gecontroleerd door de bevindingen van de onderhoudsagenten in een document te capteren.

In de toekomst wil men op basis van IBM Maximo komen tot meer nauwkeurige OPEX-budgetten op basis van gemelde interventietijden, voorraadbeheer, elektriciteitsconsumptie, etc.

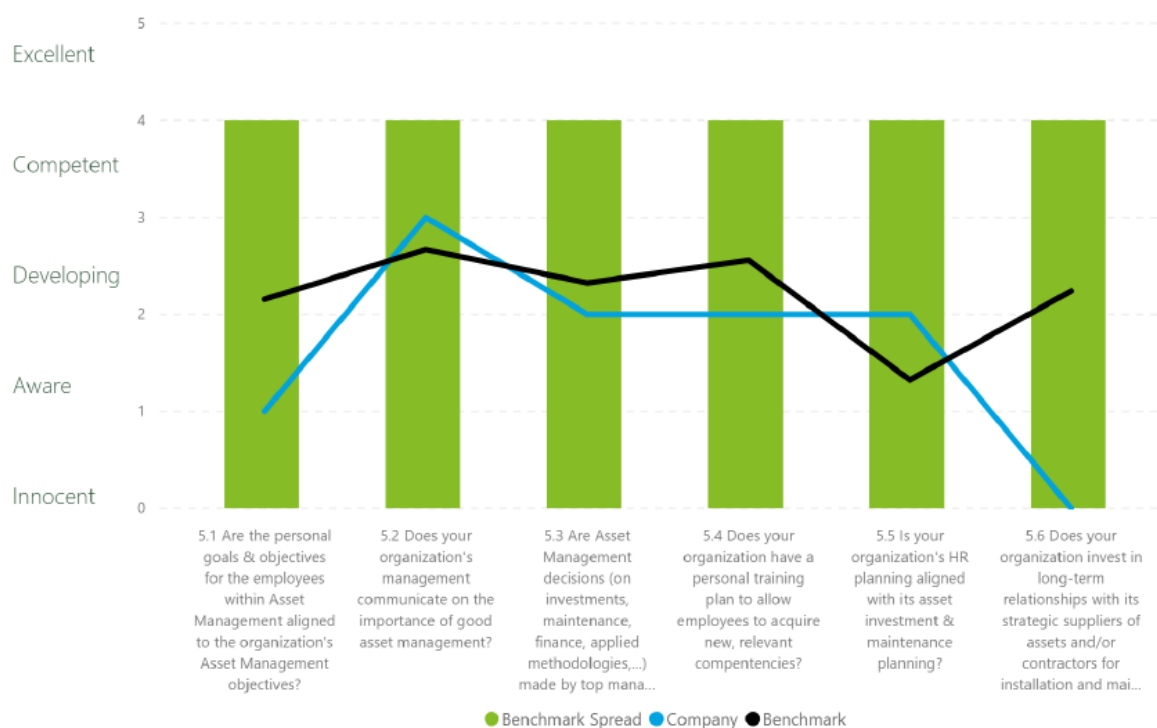
Voor het financieel beheer van de assets wordt gebruik gemaakt van het boekhoudsysteem Winbooks.

Zoals aangegeven in de antwoorden op vraag 4.3 uit de kwalitatieve benchmark, vinden er momenteel geen data kwaliteitscontroles of verbeteringsprogramma's plaats. Met de lopende introductie van IBM Maximo wordt de verplichte invulling van bepaalde velden vanuit een IT-perspectief afgedwongen. De BMWB heeft eveneens voorzien in verschillende opleidingen (afhankelijk van de rol als verantwoordelijke, teamleider of onderhoudsagent) om het nieuwe systeem ingang te laten vinden bij de medewerkers.

In navolging van vraag 4.5, is het niet zo dat de gegevens uit verschillende databanken eenvoudig kunnen gelinkt worden. Zo wordt er binnen elke software (Kikker, Maximo, etc.) gebruik gemaakt van een structuur waar maximaal info aan een asset kan gelinkt worden, maar is er op dit moment nog geen link tussen de technische info (aanwezig in Kikker en IBM Maximo) en de financiële info (bv. Winbooks).



## V. Organisation & People



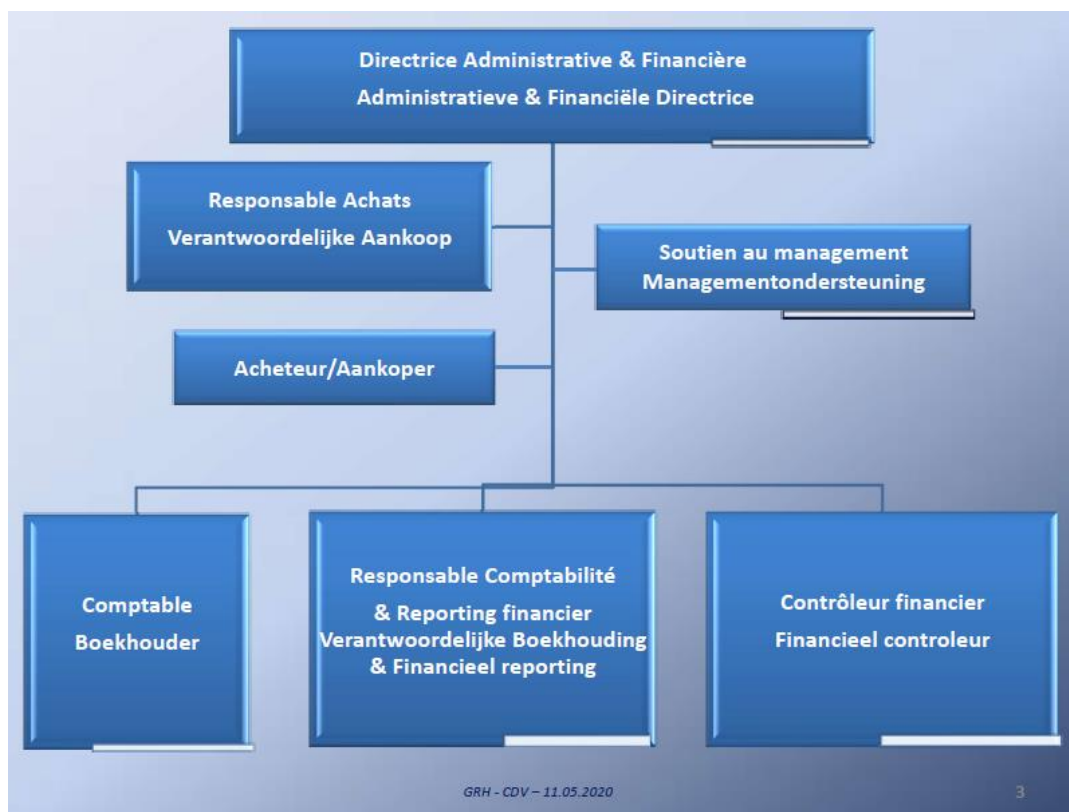
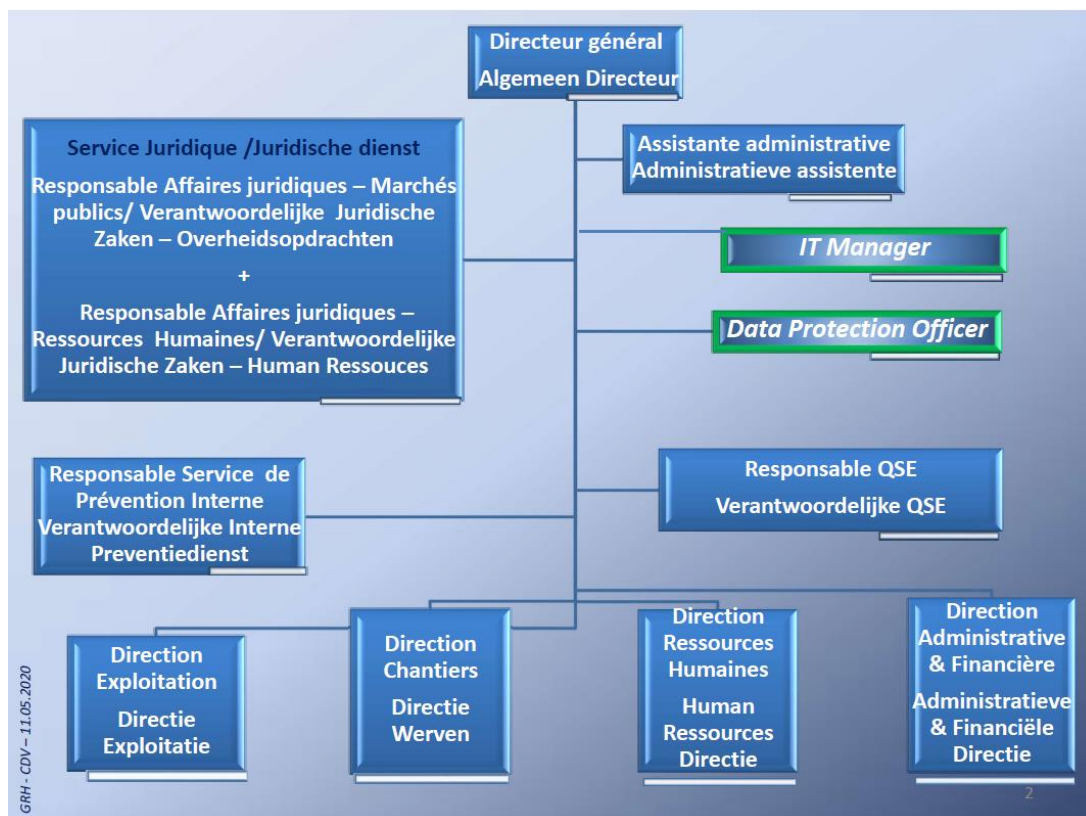
**Feiten:** de gemiddelde score op het domein 'Organisation & People' van de BMWB is 1.67. De gemiddelde scores op de vragen variëren van 0 tot en met 3. De laagste score wordt toegekend aangaande het investeren in lange termijnrelaties met leveranciers of aannemers (5.6). De hoogste score wordt vastgesteld aangaande het communiceren van het belang van goed Asset Management (5.2).

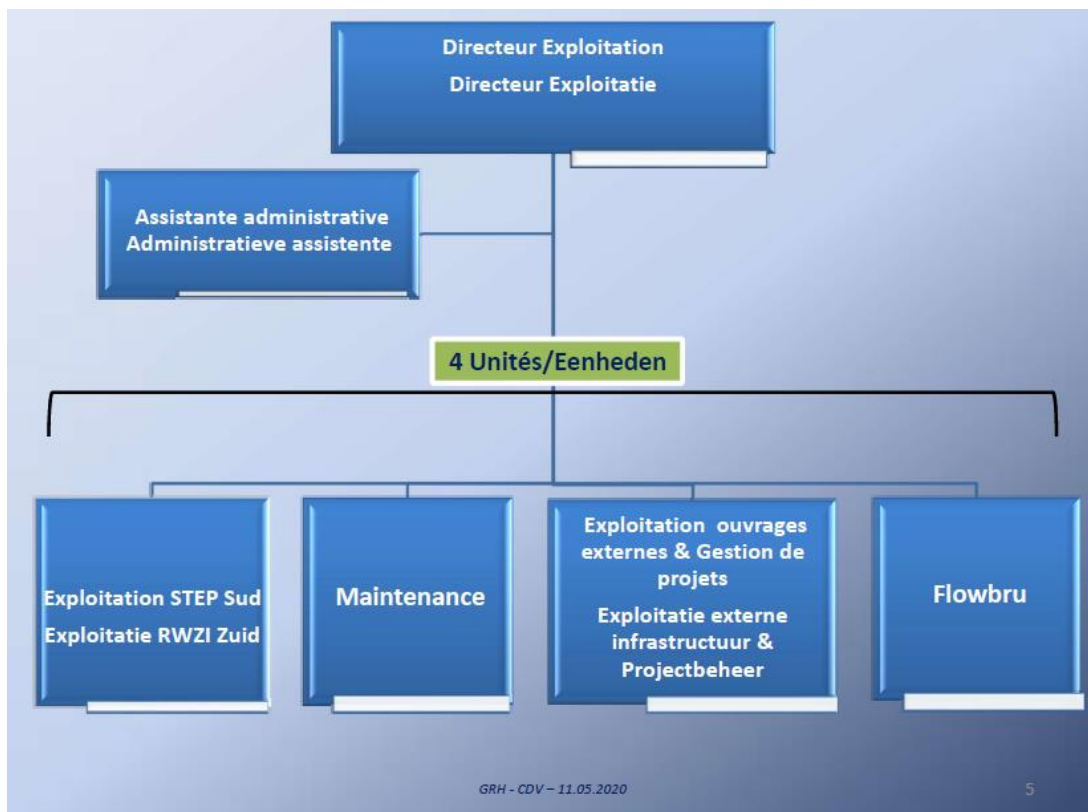
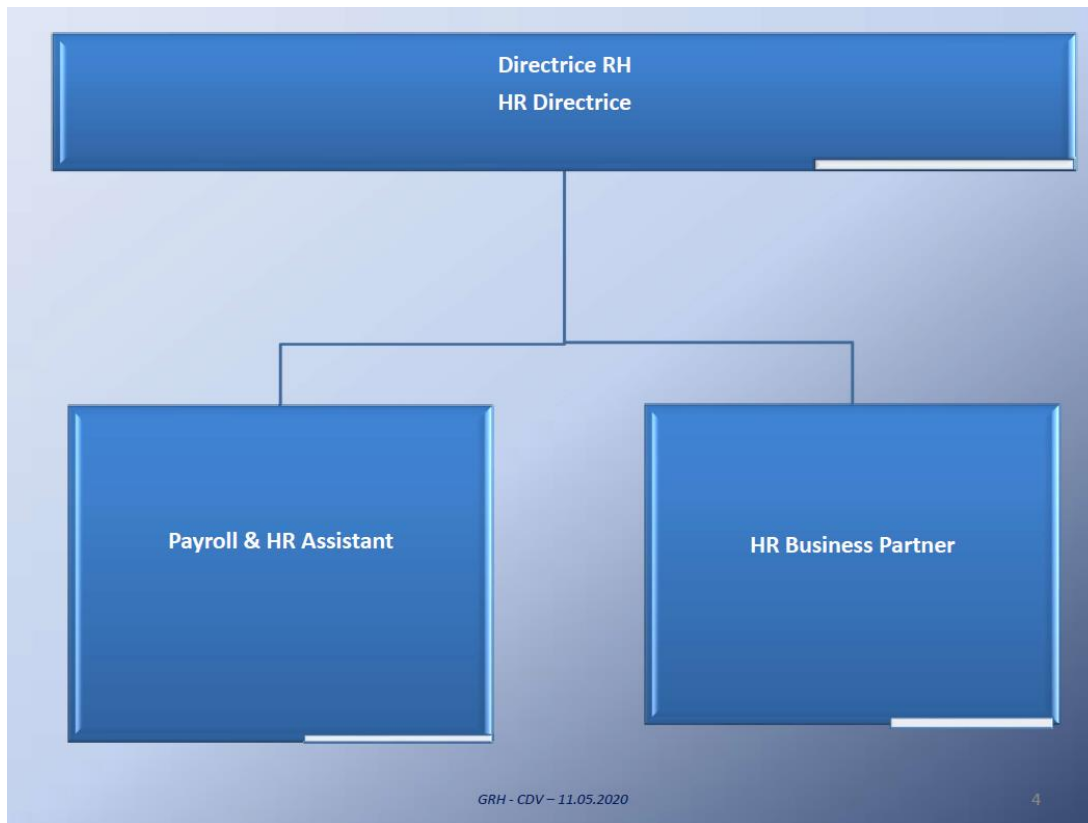
### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

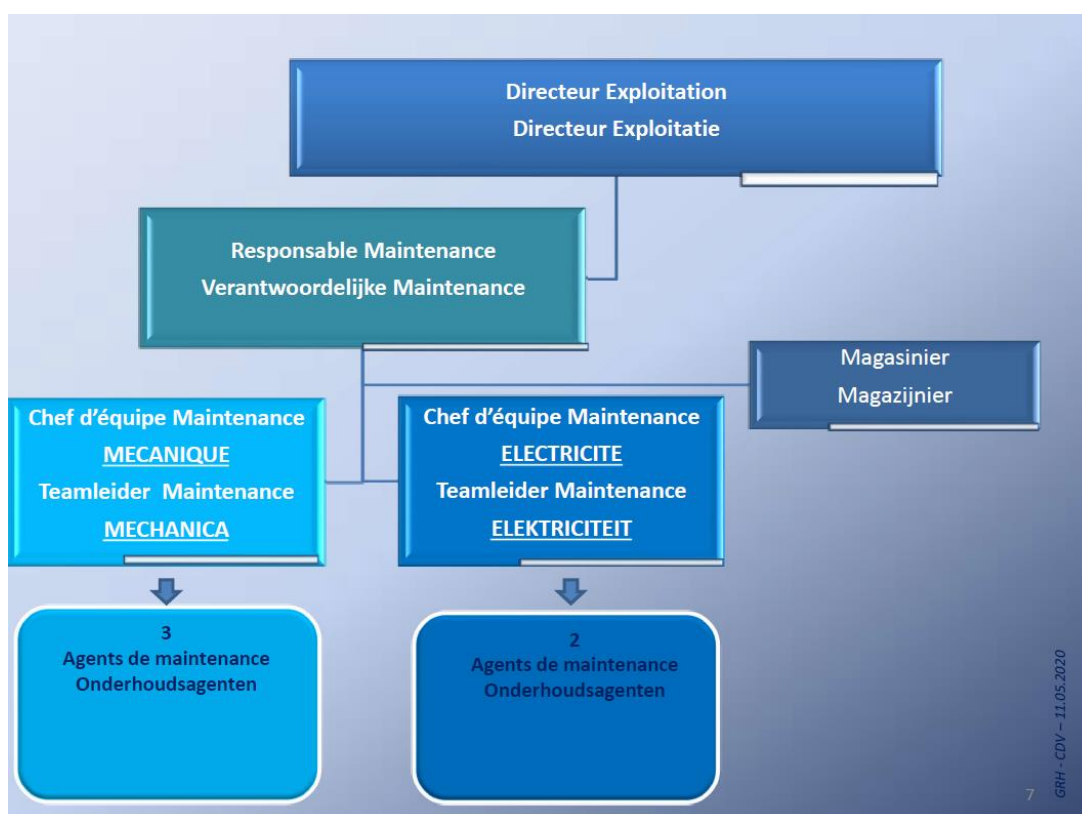
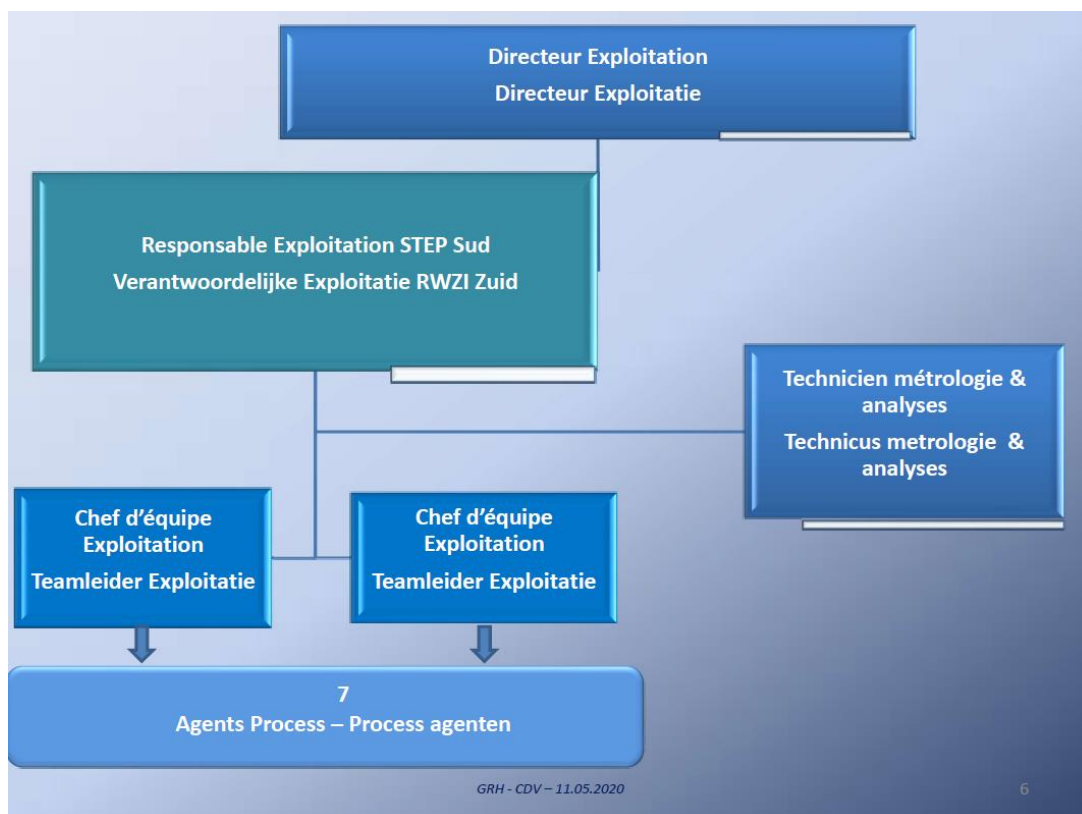
De organisatie van de BMWB op vlak van Asset Management is opgedeeld in een aantal verschillende departementen:

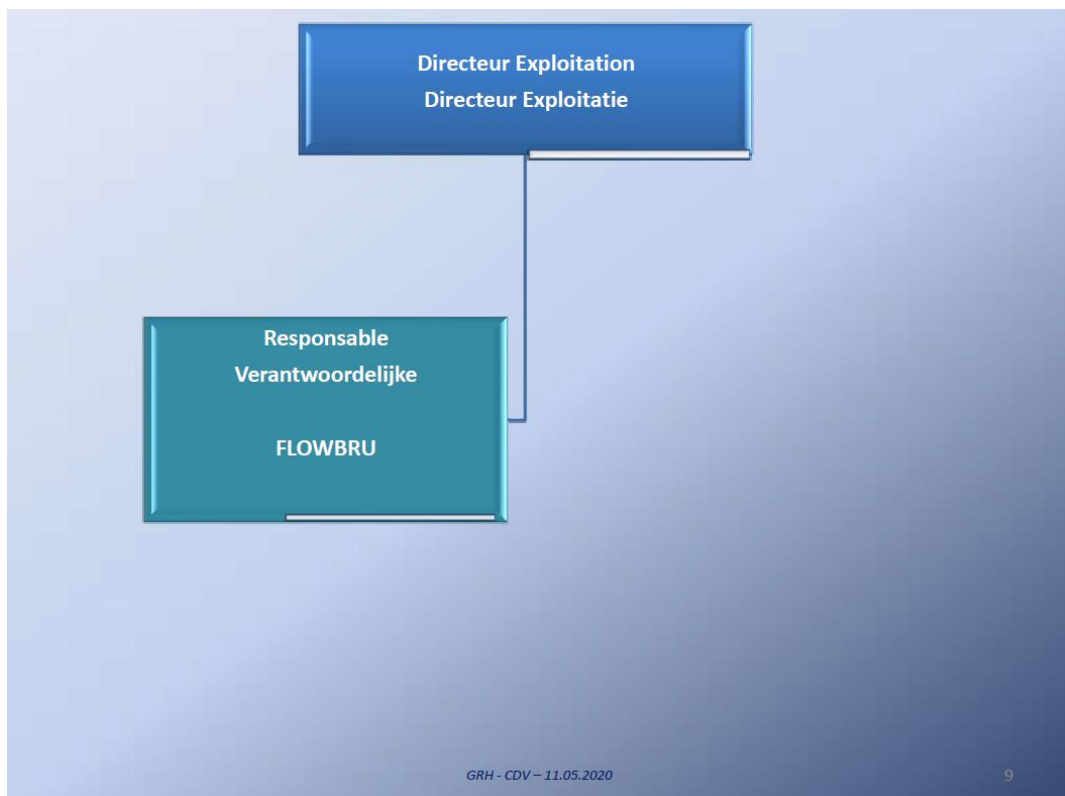
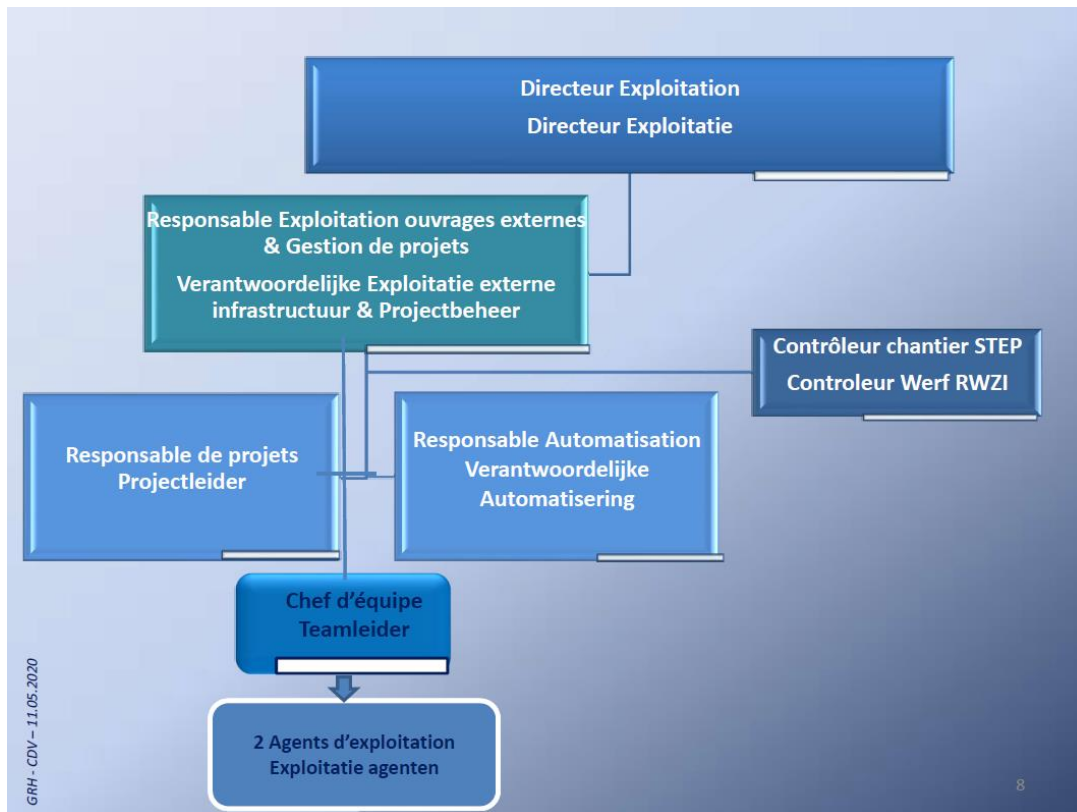
- Het departement administratie en financiën, dat instaat voor aankopen, de boekhouding, financiële controle en rapportering.
- Het departement exploitatie, dat verantwoordelijk is voor de uitbating van RWZI Zuid, de stormbekkens en pompstations, het meetnetwerk Flowbru en de opvolging van het contract van RWZI Noord met Aquiris.
- Het departement werven, dat zich naast de aanleg van nieuwe infrastructuur ook bezighoudt met het beheer en onderhoud van de collectoren.

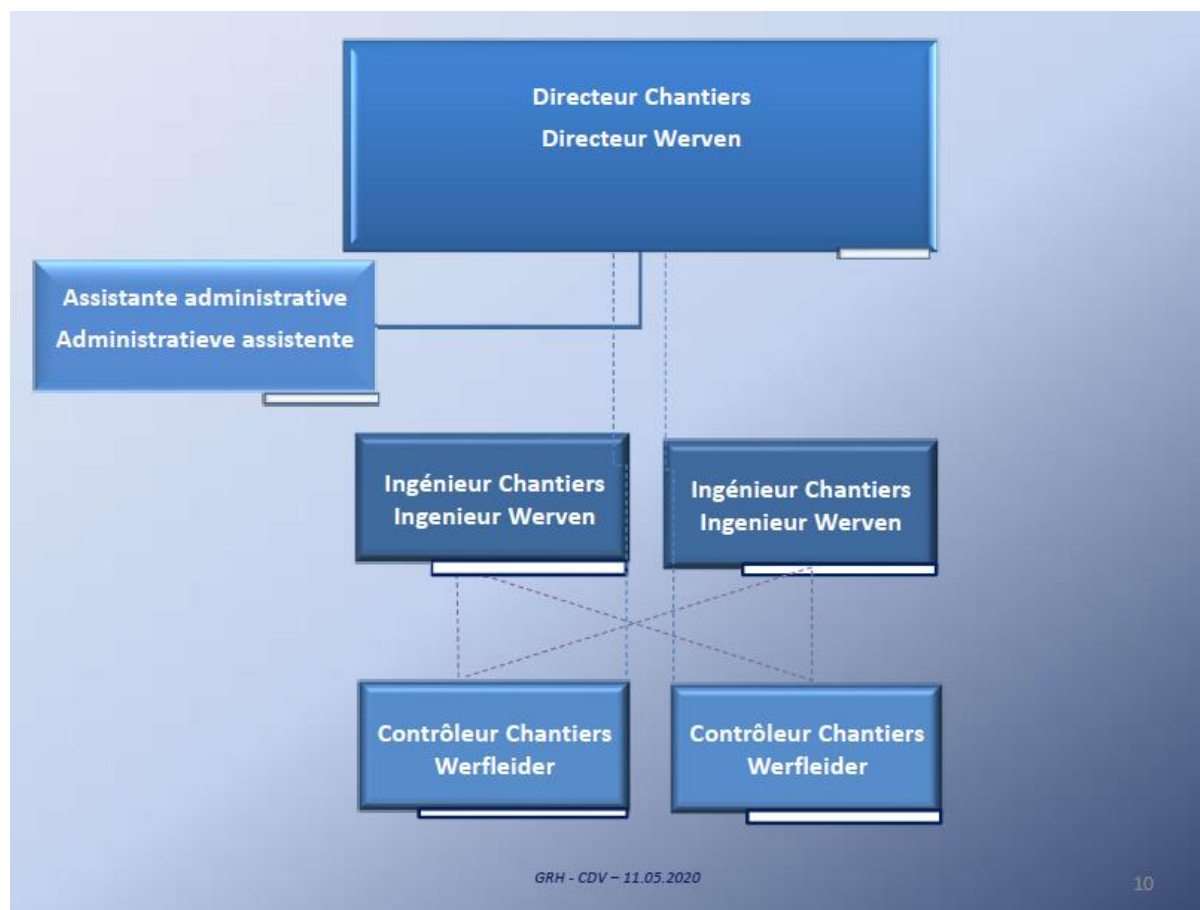
Onderstaand kan per departement het betreffende **organigram** teruggevonden worden.











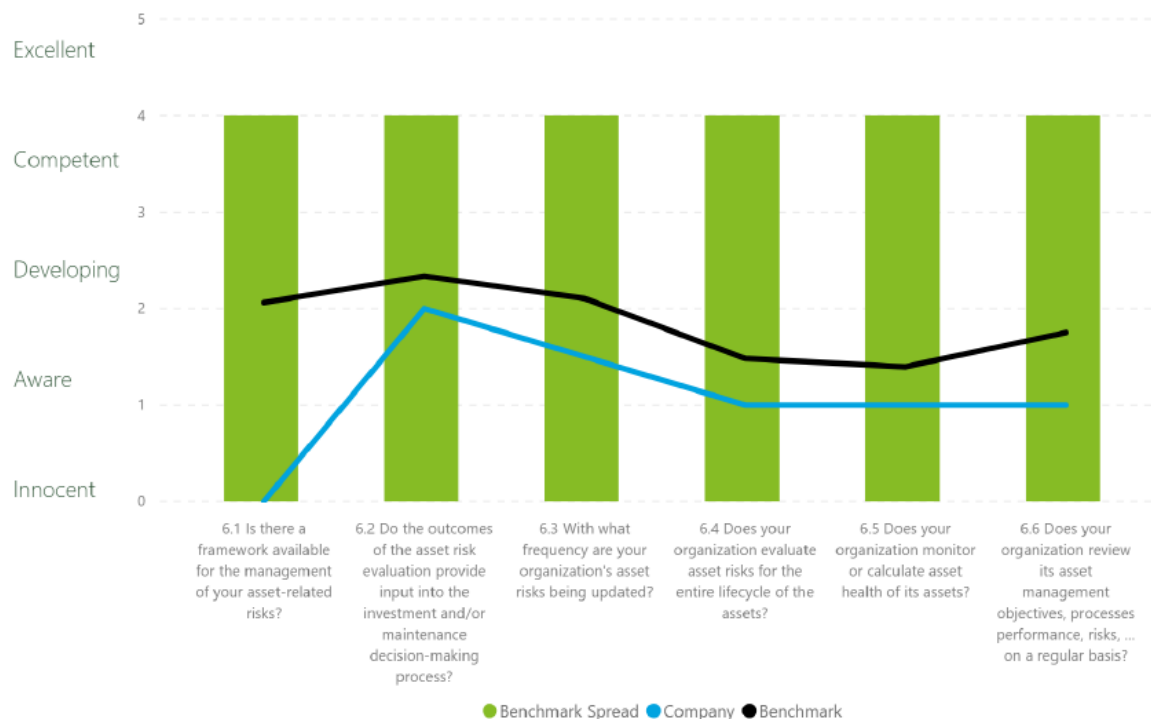
**Analyse:** we komen terug op vraag 5.5 aangaande de aligering tussen de HR-noden en het Asset Management. Hierbij hebben op basis van het interview met de directeur van de werven begrepen dat er een aantal initiatieven gepauseerd dienen te worden, enerzijds door de uitzonderlijke situatie van het Corona-virus, anderzijds doordat een medewerker het bedrijf verlaat. Het betreft de initiatieven aangaande het opstellen van controles, inspecties en het uitwerken van het risicoraamwerk.

Tevens lezen we in de aangeleverde documentatie dat "het volledige gebeuren van continue inspectie, preventief en curatief onderhoud, het opmaken van de beleidsplannen voor inspectie en onderhoud niet kan uitgevoerd worden met de huidige personeelsbezetting." Volgens de BMWB is een verantwoordelijke nodig die zowel de opvolging van de resultaten van de inspecties en controles, de opmaak van de onderhoudsplanningen als de aansturing van een team van onderhoudspersoneel op zich neemt. Deze onderhoudsploeg zou volgens de BMWB uit minstens vier personen met een ploegbaas moeten bestaan.

De dienst exploitatie zal voornamelijk in het kader van de overname van RWZI Noord (in 2027) haar personeelsbestand dienen uit te breiden.

## **VI. Risk & Review**





**Feiten:** op het domein 'Risk & Review' noteren we een gemiddelde score van 1.08 voor de BMWB. Hiermee scoort de BMWB het laagst in vergelijking met de andere domeinen. De gemiddelde scores op de vragen variëren van 0 tot 2.

Er valt een nulscore te noteren betreffende de aanwezigheid van een raamwerk om asset risico's te beheren (6.1). De hoogste score valt te noteren aangaande de link tussen een risico-evaluatie en het besluitvormingsproces van onderhoud en investeringen (6.2).

Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

Voor het domein Risk & Review, dienen we een onderscheid te maken tussen de collectoren (onderdeel van het departement werven) en de elektromechanische installaties (onderdeel van het departement exploitatie):

- Voor de collectoren is er tot op heden nog geen raamwerk of gekwantificeerde inschatting van het risico. Men is 2 jaar geleden begonnen met inspecties (voorafgegaan door een ruiming) op basis van camera-inspecties of plaatsbezoeken.

De BMWB heeft plannen om een risicoraamwerk in te voeren, gebruik makend van de Code van Goede Praktijk voor Asset Management. Hierbij worden volgende aspecten gebruikt ter inschatting van de faalkans en gevolgschade:

- Faalkans: materiaal van de leiding, infrastructurele toestand, verkeersbelasting, zettingsgevoeligheid, aanwezigheid van bomen, type afvalwater, type onderdeel.
- Gevolgschade: direct economisch gevolg (heraanleg, schade aan derden...), ecologische gevolgen (overstorten in natuurlijk milieu...), maatschappelijke gevolgen (overstromingen, drinkwatervervuiling ...).

Het doel is om deze methodiek aan te passen aan de context van de BMWB en nadien de inspectiefrequentie afhankelijk te maken van het risico van de betroffende asset. We hebben begrepen dat dit initiatief momenteel gepauzeerd is, waarbij voorrang wordt gegeven aan de opvolging en uitvoering van de bestaande werkzaamheden en de voorbereiding van de nieuwe werven.

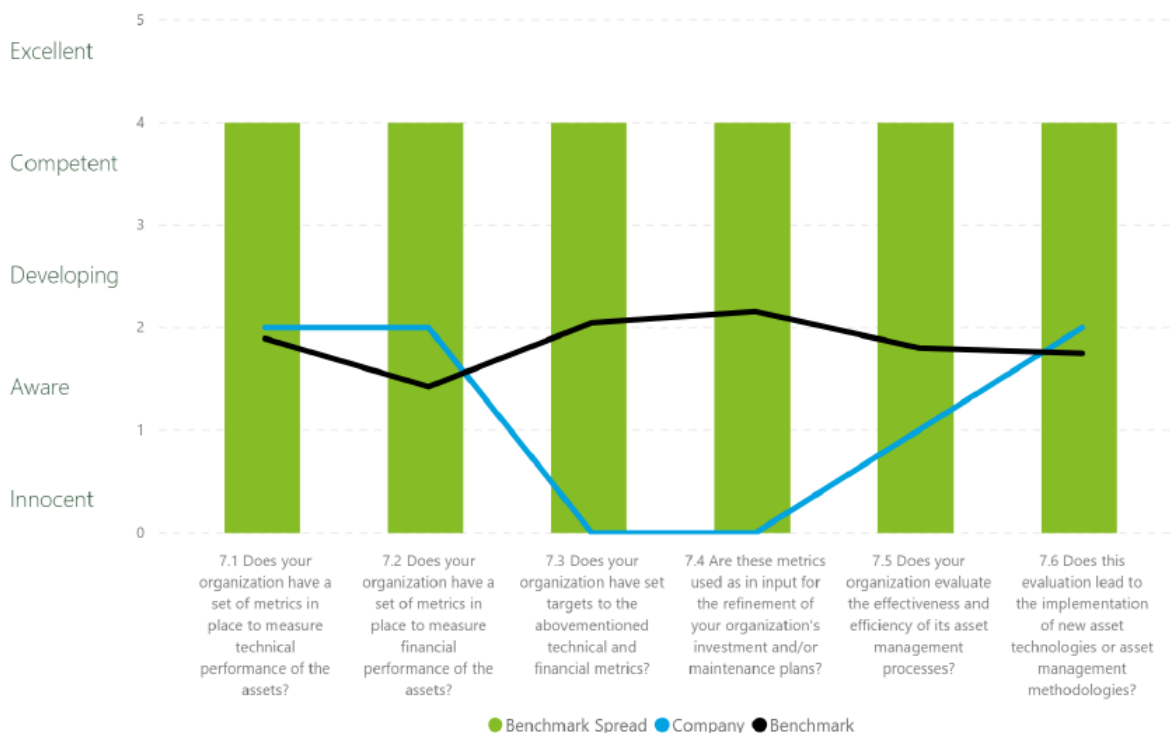
- Voor de elektromechanische installaties zijn er resultaten van een risico-analyse beschikbaar (AMDEC-analyse). Hierbij worden volgende componenten gehanteerd:
  - De faalkans uitgedrukt in de tijd (gaande van een kans op falen van minder dan 1 jaar tot meer dan 10 jaar)
  - De gevolgschade: deze is afhankelijk van de beschikbaarheid van de installatie, de omgeving, het patrimonium en de persoonlijke veiligheid.

De AMDEC is een intensieve, eenmalige oefening en dient als basisinput voor het IBM Maximo-systeem. De implicatie van een hoger risico is dat de timing van het onderhoud strikter wordt opgevolgd. Er werd hiertoe een visualisatie in IBM Maximo ingebouwd die het verschil tussen het huidige tijdstip en het voorziene onderhoudstijdstip weergeeft. Er is geen link tussen het risico en de frequentie van het onderhoud. Hier verkiest de BMWB om de technische richtlijnen van de fabrikant te volgen (mede i.k.v. behoud van garantie).

Tot slot wordt het risico ook beheerd bij de inrichting van het proces zelf. Zo worden kritieke componenten in het proces ontdekt (cf. PID). Het hebben van redundante componenten werd ook als onderdeel in de AMDEC-analyse voorzien (andere weging in het criterium Beschikbaarheid).



## VII. Performance Evaluation



**Feiten:** Voor de dimensie 'Performance Evaluation' heeft de BMWB een gemiddelde score van 1.17 wat overeenstemt met het maturiteitsniveau 'Aware'.

De gemiddelde scores voor dit domein variëren van 0 tot en met 2. De nul scores situeren zich bij de vragen over targets van de performantie indicatoren (7.3) en het gebruik van de indicatoren om de onderhouds- en investeringsplannen te verfijnen (7.4). De hoogste scores noteren we bij het bestaan van de indicatoren (7.1 en 7.2) en de mate waarin de evaluatie van Asset Management processen tot nieuwe methodieken of technologieën leidt (7.6).

### Aanvullingen op basis van de data, documenten en interviews:

De BMWB maakt gebruik van indicatoren om de performantie van assets te meten. Zo wordt binnen het maandelijks verslag van het departement exploitatie over enkele onderhouds KPIs gerapporteerd.

Momenteel worden nog geen targets gekoppeld aan deze KPIs (7.3) en is het niet zo dat de KPIs worden gebruikt om de investerings- of onderhoudsplannen bij te sturen (7.4). Zoals eerder vermeld worden betreffende het departement exploitatie de richtlijnen van de fabrikanten gevolgd. Gegeven de infrastructuur relatief nieuw is, is men nog ervaring aan het opbouwen om de onderhoudsplannen in de toekomst te kunnen bijsturen. Voor het departement werven focust men zich eerder op het inspectieprogramma en de risico-analyse om een differentiatie in inspectiefrequentie te kunnen bewerkstelligen.

Momenteel is de BMWB bezig met het opstellen van een Balanced Score Card om een reeks van indicatoren te kunnen opvolgen. Dit hulpmiddel zal gebruikt worden om de staat

van de infrastructuur, het opvolgen van de doelstellingen en de performantie indicatoren op te volgen.

## Andere

Tot slot van dit hoofdstuk wordt het afschrijvingsproces van de assets besproken. Dit proces wordt door de BMWB in een apart document omschreven. Hierbij komt de afschrijvingstermijn overeen met de waarschijnlijke gebruiksduur of de levensduur van een actief. De procedure beschrijft eveneens dat de verantwoordelijke van de boekhouding geïnformeerd dient te worden indien de werkelijke levensduur van een asset van de theoretische levensduur verschilt.

De afschrijvingspercentages verschillen volgens het type actief. Onderstaand worden de relevante afschrijvingstermijnen voor deze opdracht weergegeven:

- Civiele werken: 2.5%
- Gebouwen: 2.5%
- Elektromechanische installaties: 10%
- Meetnetwerk: 10% tot 50%

Voor elk van bovenstaande assets wordt een arbitraire restwaarde van 1000 euro gehanteerd.

## 5.2.2 Kwantitatieve benchmark

### Riolering – Contextindicatoren

**Feiten:** Binnen de contextindicatoren omschrijven we eerst de opvangcapaciteit van de BMWB. In 2019 bezat de BMWB 17 collectoren met een lengte van 38 km. Er zijn 5 stormbekkens die in 2019 90 keer waren gevuld. Dit is een stijging ten opzichte van de voorgaande jaren: in 2018 waren de stormbekkens 67 keer gevuld, het jaar voordien 35 keer. De stormbekkens kunnen in totaliteit ca. 141.000 kubieke meter opvangen. In totaliteit heeft de BMWB in 2019 131.271.047 kubieke meter aan afvalwater behandeld.

De BMWB heeft voor haar zuiveringsactiviteiten (i.e. de som van RWZI Noord als Zuid) 75.447.740 kWh verbruikt, waarvan ca. 23% met hernieuwbare energie werd opgewekt, afkomstig van RWZI Noord.

### Riolering – Performantie indicatoren

**Feiten:** zoals vermeld in hoofdstuk 4.1 AS-IS situatie, vonden we geen andere rioleringsbedrijven die binnen het tijdsbestek van deze audit konden deelnemen aan de benchmark. Waar mogelijk maken we een vergelijking met de resultaten uit de EBC-studie.

In 2019 inspecteerde de BMWB 50% van haar rioolnet, een stijging van 20% ten opzichte van het voorgaande jaar. Deze inspecties dragen bij aan de kennis van het net. Deze wordt anno 2019 geschat op 95%.

Tot slot evalueren we nog de rehabilitatie van het net. Dit wordt gedefinieerd als de som van renovaties en vervangingen die plaatsvinden en worden als een percentage ten aanzien van de totale lengte van het rioleringsnet uitgedrukt. Voor de BMWB bedroeg deze 0%. We merken echter op dat het hier geen rioolnet betreft zoals bij VIVAQUA. Dezelfde opmerking als toegelicht in hoofdstuk 5.1.2 Kwantitatieve benchmark is hier van toepassing. Het percentage rehabilitatie dient gecombineerd te worden met de conditie van het net. Vermits de BMWB over relatief jonge assets (collectoren) beschikt, is het mogelijk dat deze nog niet aan renovatie of vervanging toe zijn.

### 5.2.3 Conclusie

**Analyse:** ter afsluiting van deze AS-IS analyse geven we de voornaamste conclusies van dit hoofdstuk weer. Binnen dit hoofdstuk werd een kwalitatieve en kwantitatieve vergelijking uitgevoerd. Deze werd aangevuld op basis van een data- en documentenstudie en interviews met sleutelfiguren binnen de organisatie op vlak van Asset Management.

Het maturiteitsniveau dat de BMWB op basis van de kwalitatieve benchmark behaalt stemt overeen met het niveau 'Aware'. Deze benchmark peilt naar wat er vandaag aanwezig is en doet geen uitspraak over toekomstige maturiteitsniveaus. Hiervoor verwijzen we naar de kloofanalyse. De elementen die dit niveau helpen staven worden onderstaand opgenomen:

- I. Asset Management Strategy & Governance: er is momenteel nog geen gevalideerde Asset Management-strategie aanwezig.
- II. Asset Management Decision Making: er is een lange termijn rapportering van de investeringsplannen richting meerdere stakeholders.
- III. Life-cycle Delivery: er gebeurt nog geen analyse naar de kernoorzaak van incidenten. Er gebeuren verschillende kwaliteitscontroles bij de studiefase, indienstname en onderhoud van de infrastructuur.
- IV. Asset Knowledge: er vindt op heden nog geen datakwaliteitsmonitoring plaats.
- V. Organisation & People: er is bijkomende alignering nodig tussen de infrastructuurnoden en de personeelsbezetting.
- VI. Risk & Review: er is nog geen overkoepelend risicoraamwerk aanwezig. Meer specifiek is er op heden nog geen risicobenadering voor de collectoren in voege. De BMWB merkt hierbij op dat er momenteel een plaatsbeschrijving en topografisch onderzoek lopende is.
- VII. Performance Evaluation: er zijn metrieken aanwezig die ter opvolging worden gebruikt en worden gerapporteerd. Er zijn echter nog geen streefwaarden aan gekoppeld en deze metrieken worden niet als input voor investering en onderhoud gebruikt.

Er zijn binnen de BMWB als onderdeel van de huidige beheersovereenkomst meerdere maatregelen gedefinieerd die de maturiteit op vlak van Asset Management ten goede komen. Deze worden onderstaand beknopt opgelijst:

- I. Asset Management Strategy & Governance: het documenteren van een Asset Management-strategie. Het beschrijven van de Asset Management-processen. Hierbij is echter nog niet gekend in welke mate van detail dit zal plaatsvinden.
- II. Asset Management Decision Making: het opstellen van een structureel onderhoudsplan van de collectoren. Op deze wijze kan, in combinatie met een op

te stellen risicoraamwerk, een risicogebaseerd onderhoudsplan worden uitgewerkt en nageleefd. Het verfijnen van de OPEX-budgetten in IBM Maximo, waar ter vervanging van de verdeelsleutels met effectief teruggemelde volumes (uren, materiaalverbruik, etc.) zal kunnen worden gewerkt.

- IV. Asset Knowledge: het invoeren van een correspondentiematrix tussen de systemen (Kikker, IBM Maximo, Winbooks) om tot een inventarisatie van alle data over systemen heen te kunnen komen.
- V. Organisation & People: het uitklaren van de rollen en verantwoordelijkheden en aanscherpen van competenties via permanente opleiding
- VII. Performance Evaluation: het voorzien in een tabel met performantie indicatoren die ter opvolging zullen worden gebruikt.

Bovenstaande bevindingen worden verder uitgewerkt in het hoofdstuk Kloofanalyse waar de link wordt gemaakt met een ambitieniveau en welke kloven er zijn met de beste praktijken binnen Asset Management.

# 6. Kloofanalyse

## 6.1 VIVAQUA

### 6.1.1 Ambitieniveau

**Analyse:** In samenspraak met VIVAQUA werd een ambitieniveau bepaald: dit ambitieniveau reflecteert de positie waar VIVAQUA idealiter naar wenst te evolueren op vlak van maturiteit van haar Asset Management.

Om dit ambitieniveau te structureren, werd gebruik gemaakt van de 7 verschillende domeinen zoals ook in de kwalitatieve benchmark gehanteerd. Vervolgens werd voor elk domein bepaald wat ten aanzien van het huidige maturiteitsniveau een ambitieus, maar haalbaar toekomstig niveau kan zijn. Dit wordt gedefinieerd op basis van de maturiteitsniveaus Innocent – Aware – Developing – Competent – Excellent.

Tevens dient een ambitieniveau in de tijd worden gepositioneerd. Hierbij werd gekozen om met 2 tijdsvensters te werken. Het eerste tijdsvenster werd vastgeklekt op 2024 en valt samen met het einde van de looptijd van VIVANEXT. Het tweede tijdsvenster werd vastgelegd op 2027 en valt samen met het einde van de regulatoire periode die van 2019 tot en met 2026 loopt.

Onderstaand geven we op basis van het ambitieniveau weer wat het huidige maturiteitsniveau van VIVAQUA is (hiervoor verwijzen we tevens naar de AS-IS situatie), het gemiddelde maturiteitsniveau van de benchmark, het ambitieniveau in 2024 en het ambitieniveau in 2027. Hierbij hanteren we de volgende kleurcode: een groen gekleurde cel geeft weer dat het niveau hoger is dan het benchmarkgemiddelde, een niet-gekleurde cel geeft aan dat het niveau identiek is aan het benchmarkgemiddelde en een rode cel geeft aan dat het niveau lager is dan het benchmarkgemiddelde.

Asset Management-domein	Benchmark	AS-IS	Ambitie 2024	Ambitie 2027
I. AM Strategy & Governance	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	2 - Developing
II. AM Decision-Making	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	3 - Competent
III. Life Cycle Delivery	2 - Developing	2 - Developing	2 - Developing	2 - Developing
IV. Asset Knowledge	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	3 - Competent
V. Organisation & People	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	3 - Competent
VI. Risk & Review	1 - Aware	0 - Innocent	2 - Developing	3 - Competent

VII. Performance Evaluation	1 - Aware	1 - Aware	2 - Developing	2 - Developing
-----------------------------	-----------	-----------	----------------	----------------

We merken op dat VIVAQUA tegen 2024 de ambitie heeft om op alle domeinen het benchmarkgemiddelde te behalen. Op 2 domeinen wordt het maturiteitsniveau overschreden, namelijk VI. Risk & Review en VII. Performance Evaluation. Voor VI. Risk & Review valt de grootste maturiteitsverbetering te noteren: er wordt overgegaan van het laagste maturiteitsniveau Innocent naar het niveau Developing.

Op basis van de door VIVAQUA reeds voorziene acties uit de kloofanalyse (zie hoofdstuk 6.1.2 Kloofanalyse), hebben we aanvullend een ambitieniveau kunnen berekenen door de kwalitatieve benchmark opnieuw in te vullen. Hierbij merken we voor 3 domeinen een verschillend maturiteitsniveau ten aanzien van de uitgesproken ambitie 2024 door VIVAQUA:

- Het ambitieniveau voor AM Strategy & Governance is gelijk aan het niveau uit de AS-IS fase, voornamelijk omdat geen acties worden genomen omtrent het beschrijven van een Asset Management-strategie. Volgens VIVAQUA dient het niveau 2 – Developing behouden te blijven en heeft men de ambitie om de strategie en governance op vlak van Asset Management te beschrijven.
- Het ambitieniveau voor Asset Knowledge is hoger dan het eerst bepaalde niveau omwille van de oprichting van het Asset Information Center dat zowel op vlak van governance, rollen en verantwoordelijkheden, beheer van data en bijhorende kwaliteit voor een grote maturiteitsstijging kan zorgen.
- Voor Risk & Review is er een stijging in maturiteit ten opzichte van de AS-IS fase. Er zal een overkoepelend risicoraamwerk worden opgezet dat volledig zal uitgewerkt zijn tegen 2024. De timing voor het effectieve gebruik is echter afhankelijk van de invoering van een centraal informatie systeem. Voor het gedeelte assets wordt gemikt op een periode 2024-2027 omdat het nog niet zeker is of dit tegen 2024 afgewerkt kan zijn. Dit zorgt er volgens het door ons berekende ambitieniveau voor dat het niveau Developing tegen 2024 niet kan behaald worden.

Asset Management-domein	Benchmark	AS-IS	Ambitie 2024	Berekende ambitie 2024
I. AM Strategy & Governance	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	1 - Aware
II. AM Decision-Making	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	2 - Developing
III. Life Cycle Delivery	2 - Developing	2 - Developing	2 - Developing	2 - Developing
IV. Asset Knowledge	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	3 - Competent
V. Organisation & People	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing	2 - Developing
VI. Risk & Review	1 - Aware	0 - Innocent	2 - Developing	1 - Aware

VII. Performance Evaluation	1 - Aware	1 - Aware	2 - Developing	2 - Developing
-----------------------------	-----------	-----------	----------------	----------------

## Vergelijking met de best presterende bedrijven

Tot slot maken we nog een vergelijking met de best presterende bedrijven uit de benchmark door dieper in te gaan op de voornaamste verschilpunten van deze best presterende bedrijven ten opzichte van VIVAQUA.

De verschilpunten voor de verschillende Asset Management-domeinen worden onderstaand opgesomd:

### I. AM Strategy & Governance:

- Er is een gedocumenteerde Asset Management-strategie aanwezig waarin een levenscyclusbenadering vervat zit en er een alignering is tussen de bedrijfsstrategie en de Asset Management prioriteiten en activiteiten
- De onderliggende systemen, documenten, processen, alsook hun interacties zijn voor alle departementen en schakels van de waterketen gedocumenteerd.

### II. Asset Management decision making:

- Er is een waardegebaseerd raamwerk aanwezig dat elke mogelijke investering afweegt ten opzichte van de verschillende AM waarde-drijvers.
- Er zijn onderhoudsplannen voor alle assets aanwezig. Hierbij wordt een risicogebaseerde benadering gehanteerd, waarbij de afweging tussen kosten, risico en performantie wordt gemaakt.

### III. Life-cycle delivery:

- Er vindt predictief onderhoud plaats, waarbij de kernoorzaak van incidenten als input wordt gebruikt.
- De einde levensduur wordt voorspeld voor de duurste, meest kritieke assets en assets met een hoog volume.
- De plannen om met noodsituaties om te gaan zijn gedocumenteerd en worden in een simulatie-omgeving getest.

### IV. Asset Knowledge:

- Er ligt vast welke info over de asset levenscyclus moet worden bijgehouden.
- Datakwaliteit wordt actief gemonitord en het belang van goed asset informatiebeheer wordt op alle niveaus binnen het bedrijf benadrukt.
- Het ontsluiten van data en informatie uit verschillende systemen kan eenvoudig gebeuren en kan gebeuren door de aanvrager van de data of informatie.

### V. Organisation & People:

- De persoonlijke objectieven en de Asset Management-doelstellingen zijn gealigneerd. Er is voor alle functies een persoonlijk trainingsplan aanwezig waarbij nieuwe competenties ontwikkeld kunnen worden.
- Het belang van goed Asset Management wordt frequent benadrukt en maakt onderdeel uit van de bedrijfscultuur.
- De HR-planning wordt opgemaakt op basis van de infrastructuurnoden (nood aan onderhoud en vervanging).

### VI. Risk & Review:

- Er is een risicoraamwerk aanwezig waarbij de risico's frequent worden bijgewerkt en input vormen voor het onderhouds- en investeringsproces.
  - De risico's worden over de gehele levenscyclus geëvalueerd.
- VII. Performance Evaluation:
- De technische en financiële performantie indicatoren worden gebruikt om de onderhouds- en investeringsplannen te monitoren en te verfijnen.
  - Er vindt een regelmatige evaluatie van de Asset Management-processen plaats. Deze leidt tot het gebruik of de invoering van nieuwe technologieën of methodieken.

Tot slot merken we op dat we deze verschilpunten hebben opgesomd volgens de structuur van de kwalitatieve benchmark. De meest mature organisaties zorgen echter dat deze aspecten niet op zichzelf staan, maar geïntegreerd zijn ('Line of sight'). Zo worden de Asset Management-waarden uit de Asset Management-strategie gebruikt om risico's te evalueren. Aan een bepaald risiconiveau wordt een beslissing gekoppeld die zich vertaalt in een nood tot onderhoud, investering, instandhouding. Performantie indicatoren zorgen voor een continue evaluatie van deze beslissingen zodat, indien nodig, de onderliggende regels herzien kunnen worden. Een regelmatige evaluatie van de processen zorgt er tenslotte voor dat men ook op kwalitatief vlak blijvende verbeteringen aan het Asset Management systeem kan doorvoeren.

## 6.1.2 Kloofanalyse

### I. Asset Management Strategy & Governance

**Vaststelling: er is geen gevalideerde en gedocumenteerde Asset Management-strategie aanwezig**

#### **Analyse:**

Beschrijving: er is momenteel nog geen gevalideerde Asset Management-strategie aanwezig die de principes op vlak van infrastructuur uit VIVANEXT vertaalt naar een lange termijn strategie voor het beheer van de infrastructuur. Zo is er momenteel geen gedocumenteerde en gevalideerde scope van Asset Management aanwezig, zijn de Asset Management waarden niet gedocumenteerd en is er geen overkoepelende visie op levenscyclusbeheer aanwezig.

Er is echter reeds een eerste aanzet beschikbaar die, vertrekkende vanuit VIVANEXT, een vertaalslag richting Asset Management maakt. Hierin wordt onder meer de doelstelling, objectieven, organisatiestructuur voor Asset Management en benodigd personeel omschreven.

#### Risico:

Een gebrek aan een gedegen Asset Management strategie kan leiden tot een infrastructuurbeleid dat niet in lijn is met de bedrijfsstrategie en een sub-optimale aanwending van bedrijfsmiddelen (menselijke en financiële middelen).

Classificatie: hoog



Aanbeveling:

I.1	We bevelen aan om de Asset Management strategie verder uit te werken en te documenteren. Deze bevat o.a. de scope van Asset Management, een visie op levenscyclusbeheer, de Asset Management-waarden die zullen worden gehanteerd en een onderschrijving van deze strategie door de directie. Voorts wordt ook ingegaan op de beschrijving en rol van de verschillende stakeholders met betrekking tot Asset Management en hoe men zich positioneert ten opzichte van Asset Management-ontwikkelingen (bv. circulair model voor watervoorziening).
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: productie – transport – distributie - riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

**Vaststelling: er is in beperkte mate documentatie aanwezig aangaande de ondersteunende systemen, processen en methodes voor Asset Management**

**Analyse:**

Beschrijving: algemeen stellen we vast dat er slechts in beperkte mate structurele documentatie aanwezig is om het Asset Management te ondersteunen. Hierbij gaat het zowel over een meer geaggregeerde vorm van documentatie zoals de omschrijving van de verschillende rollen en verantwoordelijkheden (bv. risico manager, asset planner) en bijhorende governance, maar ook de detaillering naar specifieke processen. Voor dit laatste denken we bijvoorbeeld aan het proces om tot een investeringsbudget te komen, waar de verschillende stappen in het proces worden omschreven, welke informatie nodig is en waar deze vandaan komt, welke beslissingsorganen geraadpleegd dienen te worden en dergelijke meer.

We merken op dat er voor de elektromechanische installaties meer gedetailleerde documentatie aanwezig is die de processen, met link naar het SAP-systeem en relevante parametrisatie (bv. onderhoudsregimes) bevat. Deze documentatie kan als vertrekpunt worden beschouwd om verder uit te breiden en ook voor de andere Asset Management-activiteiten op te zetten.

Op vlak van de IT-systemen zijn we met behulp van de medewerking van VIVAQUA in staat geweest om aan te geven welke Asset Management informatie in SAP dan wel GIS wordt bijgehouden. Er is echter geen referentiedocument dat hiervoor standaard

wordt ingezet. We merken op dat de onderliggende IT-systemen voor Enterprise Asset Management deel uitmaken van een interne review.

Risico: een grondige documentatie van de Asset Management processen, systemen en methodes vormt een belangrijke basis van een Asset Management systeem dat op continue basis kan verbeterd worden.

Classificatie: gemiddeld

Aanbeveling:

I.2	We bevelen aan om het Asset Management kader te documenteren, met een bijzondere aandacht voor de verschillende rollen en verantwoordelijkheden en bijhorende governance (welke organen zijn er aanwezig, welke beslissingsbevoegdheid is er, welke rollen maken hier deel van uit, etc.).
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p>	
I.3	We bevelen aan om een standaard template op te maken die de interactie tussen systemen, uitgewisselde data en informatie en Asset Management-processen weergeeft. Hierbij kan de reeds bestaande documentatie van de elektromechanische installaties als voorbeeld en accelerator dienen
I.4	We bevelen aan om de documentatie van de kritieke Asset Management-processen, de ondersteunende systemen en de data en informatie die tussen systemen uitgewisseld wordt aan te vullen op basis van de ontwikkelde standaard template.
<p>Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: productie – transport – distributie - riolering (doch in mindere mate van toepassing voor elektromechanische installaties)</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: Asset Management                  Verwachte start- en einddatum: 2023-2026 (fase 1), 2024-2027 (fase 2, samen met Asset Information System)</p> <p>Toelichting: binnen VIVAQUA zal voorzien worden in een 'Web Asset Management' met als doelstelling om alle werkinstructies, checklists, methodes te groeperen in een gemeenschappelijke structuur. Deze inventarisatie kan aanzien worden als een eerste</p>	

stap om verder te evolueren naar procesdocumentatie die van instructies, checklists, etc. gebruik maakt.

Vervolgens zal er samen met de implementatie van een Asset Information System (zie IV. Asset Knowledge) actie worden genomen om de documentatie van de processen te evalueren en de processen waar mogelijk te harmoniseren en optimaliseren.

**Vaststelling: de strategische richtlijnen en objectieven (cfr. VIVANEXT) worden onvoldoende doorvertaald naar een operationeel niveau**

**Analyse:**

Beschrijving: op basis van de feedbacksessie van de kwalitatieve benchmark begrepen we dat er geen formeel proces is om tot een overeenstemming tussen de strategische richtlijnen en operationele acties te komen. Typisch worden hierbij de strategische ambities gekoppeld aan een bottom-up berekening waarbij beiden, na de nodige iteraties, in overeenstemming worden gebracht.

Zo staat er in VIVANEXT dat de structurele uitgaven dienen te dalen. Het ontbreekt hierbij aan een bottom-up berekening om te analyseren of de dalende uitgaven met een stijgende netperformantie te verzoenen valt.

Risico: er is een inadequate vertaling van de strategische richtlijnen en objectieven naar operationele acties waardoor er teveel of te weinig middelen beschikbaar zijn of dat deze verkeerd worden gealloceerd.

Classificatie: hoog

Aanbeveling:

I.5	Uitvoeren van een berekening om risico, kosten en performantie aan elkaar te koppelen. Op die manier kan berekend worden wat de performantie vereisten betekenen naar benodigde budgetten. Omgekeerd kan ook berekend worden welke performantie gehaald kan worden gegeven een gelimiteerd budget.
Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid	
Schakel waterketen: productie – transport – distributie - riolering	
<b>Feiten:</b>	
Actie reeds intern geformuleerd: neen	
Verantwoordelijk departement: /	
Verwachte start- en einddatum: /	
Toelichting: /	

**Vaststelling: er wordt aangaande ecologie geen meetbare performantie doelstelling gedefinieerd, noch doorvertaald naar de hiervoor benodigde middelen**

**Analyse:**

Beschrijving: op basis van het strategische plan VIVANEXT, merken we op dat de bescherming van het milieu onderdeel uitmaakt van de visie van VIVAQUA. Binnen de doelstelling 'De infrastructuren/middelen die essentieel zijn voor de uitoefening van onze opdrachten behouden' wordt als ambitie gesteld dat VIVAQUA een Water Safety Plan en Water Quantity Plan wenst op te maken. Wanneer we naar de indicatoren van VIVANEXT voor dit onderdeel kijken, merken we geen indicatoren op die een rechtstreekse meting van de bescherming van het milieu toelaten.

Voorts is het onduidelijk welke middelen VIVAQUA voorziet om schadelijke milieueffecten (bv. overstorten) te beperken. Bij de rapportering van de meerjaren investeringsplannen wordt door VIVAQUA geen verband gemaakt tussen de benodigde investeringen en hoe deze binnen het Waterbeheerplan (strategische/operationele doelstellingen) kaderen.

VIVAQUA voorziet binnen VIVANEXT in de opmaak van een Water Quantity Plan (en een Water Safety Plan) en neemt de milieu-impact op als onderdeel van de (toekomstige) risicobeoordeling van haar assets. Het zal bij deze initiatieven kwestie zijn om de benodigde middelen in te schatten in functie van een bepaalde risicobeoordeling en transparantie te creëren omtrent welke inspanningen VIVAQUA levert om het milieu te beschermen.

Risico: een gebrek aan zicht op de benodigde middelen en de te leveren inspanningen kan leiden tot het niet behalen van de ecologische doelstellingen.

Classificatie: gemiddeld

Aanbeveling:

I.6	<p>We bevelen aan om een analyse uit te voeren van de benodigde middelen om tegemoet te komen aan de ecologische uitdagingen, zowel vanuit het standpunt om schadelijke effecten te minimaliseren, maar evenzeer om met bv. droogte te kunnen omgaan.</p> <p>Tevens bevelen we aan om een aantal performantie indicatoren te voorzien die gelinkt zijn aan deze ecologische dimensie (bv. frequentie en volume van overstorten) en hierover standaard te rapporteren.</p> <p>Binnen deze vaststelling verwijzen we ook naar aanbeveling VII.2 aangaande de uniforme rapportering van o.m. de meerjaren investeringsplannen.</p>
-----	---

Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening, duurzaamheid

Schakel waterketen: productie – transport – distributie - riolering

**Feiten:**

Actie reeds intern geformuleerd: deels

Verantwoordelijk departement: Asset Management

Verwachte start- en einddatum: Water Quantity Plan: 2020-2021, risicoraamwerk: 2020-2021 (projecten), 2024-2027 (assets).

Toelichting: VIVAQUA voorziet binnen VIVANEXT in een Water Quantity Plan met als doel om de lange termijnnoden in kaart te brengen en hieraan een aantal maatregelen te koppelen (bv. in geval van aanhoudende droogte).

Er is tevens voorzien in een risicoraamwerk met inbegrip van een ecologische dimensie (cfr. VI Risk & Review). Momenteel is er nog niet voorzien in het verder uitbouwen en rapporteren van performantie indicatoren.

## II. Asset Management Decision Making

**Vaststelling: er is geen formeel raamwerk voor het nemen van investeringsbeslissingen**

**Analyse:**

Beschrijving: Het totale geplande investeringsbudget voor infrastructuur in 2020 bedraagt ca. 104.5 mio EUR (15 mio EUR voor productie en transport, 17.8 mio EUR voor distributie en 68 mio EUR voor het rioleringsnet).

Op basis van de feedbacksessie van de kwalitatieve benchmark begrepen we dat er voor het distributie- en rioleringsnet criteria zijn aangaande investeringsbeslissingen, maar deze zijn niet gedocumenteerd. Voor het departement productie steunt men voor het gedeelte netten (aanvoer- en verdeelnet) voornamelijk op de expertise van het personeel.

Risico: het ontbreken van een formeel raamwerk voor investeringsbeslissingen kan leiden tot een gebrek aan transparantie en consistentie m.b.t. investeringsbeslissingen. Bovendien kunnen hierin prioriteiten worden gesteld die niet in lijn liggen met de Asset Management- en bedrijfsstrategie.

Classificatie: hoog

Aanbeveling:

II.1	Ontwikkelen van een investeringsraamwerk dat rekening houdt met het risico, de risicotolerantie (welke risiconiveau is voor VIVAQUA)
------	--

	aanvaardbaar), financiële beperkingen (budget) en opportuniteiten (synergie)
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering. We merken op dat er voor riolering via de risicoclassificatie reeds een concrete input is om leidingen te prioriteren en om te zetten naar investeringen.</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: Asset Management                  Verwachte start- en einddatum: 2020-2021</p> <p>Toelichting: VIVAQUA voorziet in het in plaats stellen van een proces om investeringen te kunnen prioriteren op basis van budgetten en risicobeheer (link met VI. Risk &amp; Review). Hierbij zal eveneens een flowchart worden inbegrepen om wettelijke investeringsvereisten te kunnen bepalen (wettelijke verplichting, investering nodig om aan missie te voldoen). Tevens zullen beslissingsregels i.k.v. synergie een belangrijke rol spelen bij de opmaak van dit raamwerk.</p>	

**Vaststelling: er wordt geen budget voor preventief onderhoud van de netten voorzien**

**Analyse:**

Beschrijving: op basis van het interview met de verantwoordelijke voor de exploitatie van de netten begrijpen we dat er geen budget voor preventief onderhoud wordt opgemaakt.

Voor de elektromechanische installaties zijn er verschillende strategieën inzake preventief onderhoud in voege, die ofwel op basis van de draaiuren, ofwel op basis van een kalender worden bepaald.

Risico: er is een gebrek aan transparantie van een gedeelte van de onderhoudsactiviteiten, waardoor er geen volledige budget/actuals opvolging kan plaatsvinden.

**Classificatie: gemiddeld**

Aanbeveling:

II.2	We bevelen aan om een OPEX-budget op te maken waarin zowel budget wordt voorzien voor curatief onderhoud (op basis van historiek) als voor preventief onderhoud.
------	--

	Het budget van de netten kan gecombineerd worden met dat van de elektromechanische installaties om zowel geaggregeerd als op detailniveau een inschatting van het benodigde OPEX-budget te kennen.
<p>Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: productie (deel netten) – transport (deel netten) – distributie</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

### III. Life-cycle delivery

#### **Vaststelling: er vindt geen structurele analyse en registratie plaats van de kernoorzaak voor incidenten**

##### **Analyse:**

Beschrijving: in 2018 vonden op het drinkwaternetwerk gemiddeld 24 lekken per 100km leiding plaats (cfr. de kwantitatieve benchmark). Op basis van de kwalitatieve benchmark begrijpen we dat het opsporen van de kernoorzaak van incidenten op een ad-hoc basis plaatsvindt.

Het systematisch onderzoek naar de oorzaken van incidenten kan kennis opleveren over het faalgedrag van assets, en op basis daarvan kunnen vervolgens onderhouds- of investeringspolitieken worden bijgesteld. Het registreren van dergelijke analyses en het bijhouden van een historiek hiervan helpt ook om deze kennis te formaliseren in systemen en vermindert de afhankelijkheid van de expertise van enkele personeelsleden. Gegeven er 14-18% van de medewerkers van VIVAQUA tegen 2024 met pensioen gaat, verdient deze formalisatie en borging van kennis de nodige aandacht.

Risico: de onderhouds- of vervangingsprogramma's zijn onvoldoende aangepast omwille van een beperkt inzicht in de oorzaken van faalgedrag.

Classificatie: gemiddeld

##### Aanbeveling:

III.1	Voorzien van een analyse van de kernoorzaak van incidenten en een registratie van de kernoorzaak in het SAP-systeem van VIVAQUA. Deze informatie kan dienen als input voor een gevorderde data-analyse om
-------	---

	<p>het faalgedrag van assets (statistisch) te gaan beschrijven zoals gebeurt bij voorspellende asset management methoden.</p> <p>Als eerste stap stellen we voor om deze analyse toe te passen op een selectie van de incidenten of assets aan de hand van objectieve criteria (bv. het betreft een incident met een herstelkost boven een bepaalde drempel, het betreft een kritieke asset aangaande leveringszekerheid, etc.).</p>
<p>Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid</p> <p>Schakel waterketen: distributie - riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: Asset Management                  Verwachte start- en einddatum: 2021-2024</p> <p>Toelichting: VIVAQUA zal voorzien in een Asset Analysis Center. Dit zal deel uitmaken van het Asset Management departement en een eigen governance en rollen en verantwoordelijkheden kennen (bv. experts op vlak van asset analyse). Hierbij zullen er verantwoordelijken worden aangesteld voor onderhoudsregimes, vervangingsbeleid en oorzaak/evolganalyses van incidenten.</p>	

**Vaststelling: de activiteiten en processen van de exploitatie van de netten zijn weinig gedigitaliseerd**

**Analyse:**

Beschrijving: we begrijpen dat de activiteiten van exploitatie momenteel via papieren drager en op basis van expertise van het personeel verlopen. Zo zijn er geen digitale tools ter beschikking om plaatsbeschrijvingen op te maken, werkinstructies uit te wisselen of velddata in te voeren.

Risico: er bestaat een risico dat de terreinkennis te sterk afhankelijk is van de expertise van het personeel en dat velddata niet of onvoldoende efficiënt in de systemen kan ingevoerd worden.

**Classificatie: gemiddeld**

Aanbeveling:

<p>III.2</p>	<p>We bevelen aan om de huidige workflow van de verschillende activiteiten van de dienst exploitatie in kaart te brengen. Op die manier kan VIVAQUA zich een beeld vormen van welke uitwisselingen er momenteel zijn en kan op basis hiervan de omslag naar een digitalisering voltrekken.</p>
--------------	--



	Voorts raden we aan om de link te leggen met de informatiesystemen. Concreet spelen de werknemers op het terrein een cruciale rol in het vaststellen en invoeren van data aangaande incidenten, maar dient dit op een digitale en efficiënte wijze gefaciliteerd te worden.
Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening  Schakel waterketen: distributie. Hoewel de netten van productie, transport en riolering ook baat hebben bij deze aanbeveling, zullen deze het grootst zijn voor distributie omwille van het hogere aantal ingrepen (herstel, vervanging).	
<b>Feiten:</b>  Actie reeds intern geformuleerd: ja Verantwoordelijk departement: Exploitatie Verwachte start- en einddatum: 2020-2026  Toelichting: VIVAQUA voorziet in een reeks acties in het kader van "IT on the field" en "Digital Worker". Deze acties hebben als doel om de workflow te optimaliseren, digitale hulpmiddelen te ontwikkelen en in te zetten, de efficiëntie van de operaties te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van de in te voeren gegevens.	

#### **IV. Asset Knowledge**

**Vaststelling: er is momenteel geen zicht op of proces rond Master Data Management aanwezig. Er vinden geen datakwaliteitscontroles en rapporteringen plaats.**

#### **Analyse:**

Beschrijving: uit de interviews begrijpen we dat assetgerelateerde data in verschillende systemen verspreid zit, waarbij er geen overkoepelend zicht op documentatie is op welke data vereist is en welke informatie (op attribuutniveau) in welk systeem wordt opgeslagen.

Er is echter geen gecentraliseerd systeem of mapping tussen systemen onderling dat als master geldt en als "single version of the truth" fungeert. Uit de kwalitatieve benchmark begrijpen we dat informatie uit verschillende systemen kan gecombineerd worden mits ingrijpen van het IT-departement. Een voorbeeld hiervan is het linken van incidenten aan assets: de link tussen de incidenten (die in SAP worden geregistreerd) en de assets (aanwezig in GIS) wordt manueel gelegd door de dienst cartografie.

Het evolueren naar een centrale databank is opgenomen als een van de actiethema's van VIVANEXT, nl. binnen het thema "Een grondige kennis van de staat waarin onze infrastructuren verkeren als voorwaarde en stevige basis voor besluitvorming".

Momenteel vinden er geen controles op de kwaliteit van de data in de systemen plaats. Deze controles gaan typisch na in welke mate datavelden zijn ingevuld (volledigheid) of de informatie nauwkeurig wordt geregistreerd (bv. voorkomen van registratie in een restcategorie) etc. Er is geen centrale rapportering van de datakwaliteit en er zijn in dit verband ook geen indicatoren en streefwaarden. Er wordt wel gebruik gemaakt van inspecties en metingen om waar mogelijk de databanken verder aan te vullen en de volledigheid van de data te verbeteren.

Risico: het Asset Management-beleid (met begrip van investerings- en onderhoudsbeslissingen) is gebaseerd op onvolledige of foutieve informatie.

Classificatie: hoog

Aanbeveling:

IV.1	We bevelen aan om de noden op vlak van data in kaart te brengen en te registreren wat tot op heden wordt bijgehouden en in welk systeem (data lineage). Deze data zou door een groot aantal gebruikers raadpleegbaar moeten zijn, zodat de afhankelijkheid van IT voor asset informatie deels kan worden afgebouwd.
Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering	
<b>Feiten:</b>	
Actie reeds intern geformuleerd: ja	
Verantwoordelijk departement: Asset Management	
Verwachte start- en einddatum: 2020-2023 (Asset Information Center), 2020-2024 of 2027 (Asset Information System)	
Toelichting: VIVAQUA zal instaan voor een Asset Information Center dat verantwoordelijk is voor de methodologie aangaande het beheer van gegevens en hun kwaliteit. Bovendien zal VIVAQUA voorzien in een Asset Information System met als voornaamste doel om de systemen te integreren en vlot aan een groot aantal gebruikers ter beschikking te kunnen stellen.	

IV.2	<p>We bevelen aan om een aantal maatstaven te hanteren die een globaal beeld helpen vormen van de datakwaliteit. Hierbij kan een beroep worden gedaan op de verschillende dimensies van datakwaliteit: volledigheid (completeness), het uniek karakter (uniqueness – geen duplicaten), tijdigheid (timeliness), validiteit (validity), nauwkeurigheid (accuracy) en consistentie (consistency).</p> <p>In een volgende fase kunnen deze metingen worden gebruikt om op vlak van datakwaliteit streefwaarden te bekomen en programma's om de datakwaliteit te verbeteren te lanceren.</p>
<p>Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: Asset Management                  Verwachte start- en einddatum: 2020-2023 (Asset Information Center)</p> <p>Toelichting: VIVAQUA voorziet in de oprichting van een Asset Information Center met als doelstelling om de kennis van de infrastructures te verbeteren door een globaal zich op de installaties, werken en netten op te zetten. Tevens zal dit center een eigen governance met rollen en verantwoordelijkheden kennen in de vorm van Asset Information Management experts, die verantwoordelijk zijn voor de methodologie van het beheer van gegevens en hun bijhorende datakwaliteit.</p>	

## V. Organisation & People

**Vaststelling: er is slechts een gedeeltelijke alignering tussen de persoonlijke doelstellingen en Asset Management-objectieven. Er wordt niet consistent voorzien in een persoonlijk trainingsplan van de medewerkers.**

### Analyse:

Beschrijving: een van de actiethema's binnen VIVANEXT is een grotere inzet van talent via opleidingen op basis van de te verwerven competenties. Afgaande op de kwalitatieve benchmark stellen we vast dat er binnen het domein Asset Management geen eenduidig persoonlijk trainingsplan bestaat voor de medewerkers om nieuwe competenties aan te leren. In een snel evoluerende maatschappij dient zowel stilgestaan te worden bij de huidige competenties als de competenties die in de toekomst ontwikkeld dienen te worden. Deze competenties kunnen eveneens input vormen om de persoonlijke doelstellingen te verzoenen met de doelstellingen op vlak van Asset Management. Vanuit dit oogpunt leunt deze vaststelling aan bij het actiethema om te anticiperen op personeelsbehoeften op basis van de behoeften aan 'beroepen' en digitalisering.

**Risico:** er bestaat een risico dat individuele medewerkers gedeeltelijk of niet bijdragen aan de Asset Management-doelstellingen door het ontbreken van de vereiste competenties.

**Classificatie:** gemiddeld

**Aanbeveling:**

V.1	We bevelen aan om op basis van de strategie en bijhorende rollen en verantwoordelijkheden een inventarisatie te maken van de verschillende competenties die de Asset Management medewerkers bezitten en een evaluatie te maken van de huidige en toekomstige noden. Op basis van de kloof tussen beide kan een opleidingsplan worden opgemaakt om deze kloof weg te werken.
Aspect waterbeleid: performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering	
<b>Feiten:</b>	
Actie reeds intern geformuleerd: deels Verantwoordelijk departement: HR – Asset Management Verwachte start- en einddatum: 2020-2024	
Toelichting: VIVAQUA voorziet als onderdeel van VIVANEXT in een grotere inzet van haar talent via opleidingen op basis van te verwerven competenties. Hierbij zal het proces voor opleidingenbeheer worden geoptimaliseerd en zal de overdracht van kennis en know-how worden verbeterd.	

V.2	We bevelen aan om de Asset Management-objectieven te vertalen naar persoonlijke doelstellingen zodat elke medewerker vanuit zijn eigen rol een incentive heeft om een positieve bijdrage te leveren tot het behalen van deze doelstellingen.  Hierbij kan zowel gedacht worden aan het kernpersoneel (de Asset Managers, de dienst exploitatie), maar evenzeer aan diensten die een supporterende functie opnemen.
Aspect waterbeleid: performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering	
<b>Feiten:</b>	
Actie reeds intern geformuleerd: neen Verantwoordelijk departement: / Verwachte start- en einddatum: /	

Toelichting: /

**Vaststelling: de alignering tussen de HR-planning en de investerings- en onderhoudsplanning vertrekt vanuit het bestaand personeelsbestand, zonder een detailzicht te hebben op de infrastructuurnoden**

**Analyse:**

Beschrijving: we stellen vast dat er voor de netten (rioolnet, aanvoer- en verdeelnet, distributienet) geen uniforme benadering bestaat om de infrastructuurnoden te bepalen. Dit komt enerzijds omdat de staat van het net niet volledig gekend is (rioolnet, aanvoer- en verdeelnet), of omdat er geen risicobenadering aanwezig is (distributienet). Voor deze laatste categorie wordt uitgegaan van een gelijkaardige gemiddelde vervangingsgraad omdat geweten is dat dit met de huidige personeelsbezetting een haalbaar percentage is.

In dit kader dienen de infrastructuurnoden gealigneerd te worden met de personeelsbezetting. Hierbij verwijzen we naar de labor intensity die als deel van de kwantitatieve benchmark werd bepaald.

Risico: er bestaat een risico dat het personeelsbestand over- of ondergedimensioneerd is ten aanzien van de infrastructuurnoden.

Classificatie: gemiddeld

Aanbeveling:

V.3	We bevelen aan om voor de alignering tussen HR-planning en Asset Management te vertrekken vanuit de infrastructuurnoden. Deze dienen bepaald te worden met behulp van de kennis van de staat van het net en een algehele risicobenadering (zie initiatief VI.1). Op basis hiervan kan de vertaalslag gemaakt worden naar benodigde personeelsbezetting en uitbesteding of, uitgaande van een vaste personeelsbezetting, transparant communiceren welk risico gemitigeerd kan worden en welke residueel risico overblijft.
Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering	
Actie reeds intern geformuleerd: neen Verantwoordelijk departement: / Verwachte start- en einddatum: / Toelichting: /:	

## VI. Risk & Review

**Vaststelling: er bestaat op heden geen overkoepelend risicoraamwerk. De staat van het net is deels ongekend.**

### Analyse:

Beschrijving: we stellen vast dat er op dit moment geen overkoepelend risicoraamwerk bestaat. Een dergelijk raamwerk bestaat typisch uit 3 dimensies: een waarschijnlijkheid van falen (Probability of Failure, Asset Health), een impact van falen (Consequence of Failure, Asset Criticality) en een risicotolerantie. Deze laatste maakt de vertaling van een risiconiveau naar een interventiestrategie (bv. geen actie ondernemen, preventief onderhouden, overgaan tot vervanging binnen 3 jaar, etc.) en wordt typisch weergegeven door middel van een kleur in een risicomatrix. Onderstaand geven we visueel weer hoe een dergelijke risicomatrix wordt voorgesteld.

		Asset Health			
		H1	H2	H3	H4
Asset Criticality	C4				
	C3				
	C2				
	C1				

Een kennis van de staat van het net is een van de inputs om tot de waarschijnlijkheid van falen te kunnen komen. Vanuit de doelstellingen van VIVANEXT lezen we dat er op dit moment slechts een gedeeltelijke kennis van de staat van het net aanwezig is: 44% voor het rioolnet, 25% voor het aanvoernet en 1% voor het verdeelnet. Deze cijfers dateren van 2019 en geven we weer zoals opgenomen in VIVANEXT. Aanvullen stellen we op basis van de kwalitatieve benchmark vast dat het voorspellen van de einde levensduur van de meest kritieke, dure of assets met een hoog volume slechts gedeeltelijk worden voorspeld.

Er zijn plannen in opmaak om tot een overkoepelend risicoraamwerk te komen. Dit raamwerk zou vanaf de opmaak van het budget 2022-2027 in voege kunnen treden. De dimensies die voor de impact van falen worden gebruikt, dienen in lijn te zijn met de waarden uit de Asset Management-strategie (zie aanbeveling I.1). Momenteel zijn er plannen om de volgende dimensies te hanteren voor de impact van een faling: realisatie van de missie (getroffen bevolking, hersteltijd, service level), omgeving, sociaal en financieel.

Risico: omwille van een gebrekkig zicht op het risico van het assetportfolio kunnen de middelen suboptimaal zijn toegewezen en kan de verwachte performantie mogelijk niet behaald worden.

**Classificatie: kritiek**

Aanbeveling:

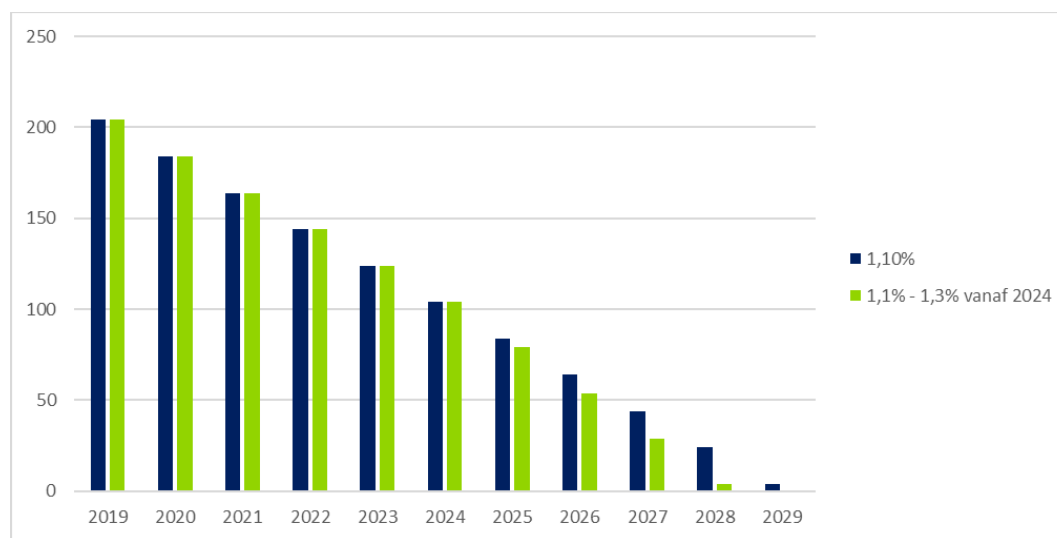
VI.1	<p>We bevelen aan om tot een overkoepelend risicoraamwerk te kunnen komen en de plannen hieromtrent in werking te laten treden. Dit initiatief zal VIVAQUA in staat stellen om tot een risicogebaseerde benadering van haar assets te komen en zal een cruciale rol spelen in het bepalen van de benodigde budgetten voor onderhoud en investering.</p> <p>Tevens bevelen we aan dit raamwerk als centraal instrument te gebruiken en dit zowel in te zetten om met interne als externe stakeholders te communiceren. De risico's dienen op frequente basis bijgewerkt te worden.</p>
<p>Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: Asset Management                  Verwachte start- en einddatum: 2020-2022 (projecten), 2020-2024 of 2027 voor de assets</p> <p>Toelichting: VIVAQUA heeft als plan om een nieuw proces in te voeren waarmee investeringen worden geprioriteerd op basis van budgetten en een kennis van het risicoprofiel van de assets. Een eerste stap hierbij is de opmaak en invulling van een risicoraamwerk dat waarschijnlijkheid met impact van falen en risicotolerantie combineert.</p>	

**Vaststelling: de voorgestelde vernieuwingsgraad laat slechts op middellange termijn toe om de meest risicovolle rioleringsleidingen te vervangen.**

**Analyse:**

Beschrijving: we stellen vast dat de doelstelling aangaande de kennis van de staat van het rioolnet erin bestaat om van 2019 tot 2024 te evolueren van 44% tot 100%. Op basis van de huidige opgedane kennis schat VIVAQUA dat meer dan 200 km van het rioleringsnet dringend dienen te worden gerenoveerd. Gegeven de huidige capaciteit om 15-20 km op jaarbasis te kunnen renoveren, betekent dit dat VIVAQUA er meer dan 10 jaar over zal doen om de vakken in de ergste staat aan te pakken. VIVAQUA ambieert een vernieuwingsgraad van 1.3% op jaarbasis, wat neerkomt op ca. 25 km

leiding. Onderstaand hebben we 2 scenario's weergegeven die bovenstaande helpen visualiseren. In het 1<sup>e</sup> scenario gaan we uit van een constante jaarlijkse vernieuwingsgraad van 1.1% wat overeenstemt met 20 km leiding. In het 2<sup>e</sup> scenario gaan we uit van een vernieuwingsgraad van 1.1% t.e.m. 2023. Nadien wordt deze opgetrokken naar 1.3% op jaarbasis. Hierbij merken we dat de hoogste risico's tegen 2028 (scenario 2) of 2029 (scenario 1) zijn weggewerkt. Echter wordt hier abstractie gemaakt van de riolen die tot de lagere risicoklassen behoren en eveneens ouder en meer vatbaar zijn geworden voor incidenten. Met andere woorden kunnen we verwachten dat binnen de vooropgestelde 10 jaar ook andere delen van het net aan vervanging toe zullen zijn.



Om de achterstand versneld te kunnen wegwerken, dient echter eveneens de impact naar mobiliteit en maatschappelijke hinder te worden beoordeeld. Het voorgesteld vervangingsritme zal leiden tot een 80-tal werven die een grote druk zullen leggen op de mobiliteit van de stad. Bovendien zorgt een versneld vervangingsritme voor een bijkomende investeringsnood die budgettair voorzien en gedragen moet kunnen worden.

Vanuit een infrastructuurstandpunt dient echter een bijkomende afweging gemaakt te worden: zo is het risico op een incident zeer reëel, wat verschillende gevolgen met zich kan meebrengen:

- Financieel: zoals VIVAQUA aangeeft ligt het kostenplaatje bij werken bij een incident 3 tot 10 keer hoger dan bij geplande renovatiewerken.
- Maatschappelijke hinder: een dringende interventie zal eveneens onverwachte druk op de mobiliteit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest plaatsen.
- Imago: afhankelijk van de ernst van het incident, zal ook het imago van de betrokken partijen schade oplopen.

Risico: omwille van het vastgestelde risico van het rioleringsnet en bijhorende vervangingsritme kunnen zich op korte termijn incidenten voordoen op het net.

**Classificatie: kritiek**



Aanbeveling:

VI.2	We bevelen aan om de voorgestelde vernieuwingsgraad, de bijhorende benodigde middelen en risico's met alle betrokken partijen te bespreken. Vanuit een infrastructuurstandpunt is er een noodzaak om versneld te kunnen renoveren. Indien niet mogelijk dienen alle betrokken partijen op de hoogte te zijn van de mogelijke risico's en gevolgen die zich potentieel kunnen voordoen.
Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid	
Schakel waterketen: riolering	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

**VII. Performance Evaluation**

**Vaststelling: de huidige performantie indicatoren worden beperkt gebruikt om investerings- en onderhoudsplannen te verfijnen.**

**Analyse:**

Beschrijving: binnen VIVANEXT werden een aantal performantie indicatoren met bijhorende streefwaarden vooropgesteld die we in de AS-IS fase van dit rapport integraal hebben overgenomen. Daarnaast hanteert VIVAQUA een aantal bijkomende performantie indicatoren waarover we in de kwantitatieve benchmark hebben gerapporteerd.

Uit de kwalitatieve benchmarkresultaten begrijpen we dat deze indicatoren beperkt worden gebruikt om de investerings- en onderhoudsplannen te verfijnen.

Hieraan gekoppeld begrijpen we uit de interviews dat VIVAQUA in het kader van werken in het openbaar domein de iniatiefnemer vaak volgt. Omwille van deze reactieve aanpak komen de eigen prioriteiten onvoldoende aan bod.

Naast de inzet van de huidige performantie indicatoren is het mogelijk bijkomende indicatoren te voorzien die dit objectief helpen te meten. Dit kan door het aantal km dat in synergie werd vervangen te koppelen aan het risico (eveneens uitgedrukt in km) dat werd gemitigeerd.

Voorts geeft VIVAQUA aan dat er omtrent de opvolging van de objectieven van VIVANEXT (maximaliseren beschikbaarheid en veiligheid, optimaliseren levenscyclus,

etc.) een beroep wordt gedaan op de huidige indicatoren en indicatoren die bijkomend te ontwikkelen zijn.

Risico: een gebrek aan opvolging van de performantie bemoeilijkt het monitoren van de impact van beleidsbeslissingen (onderhoud/investeringen) en de bijsturing ervan.

**Classificatie: gemiddeld**

Aanbeveling:

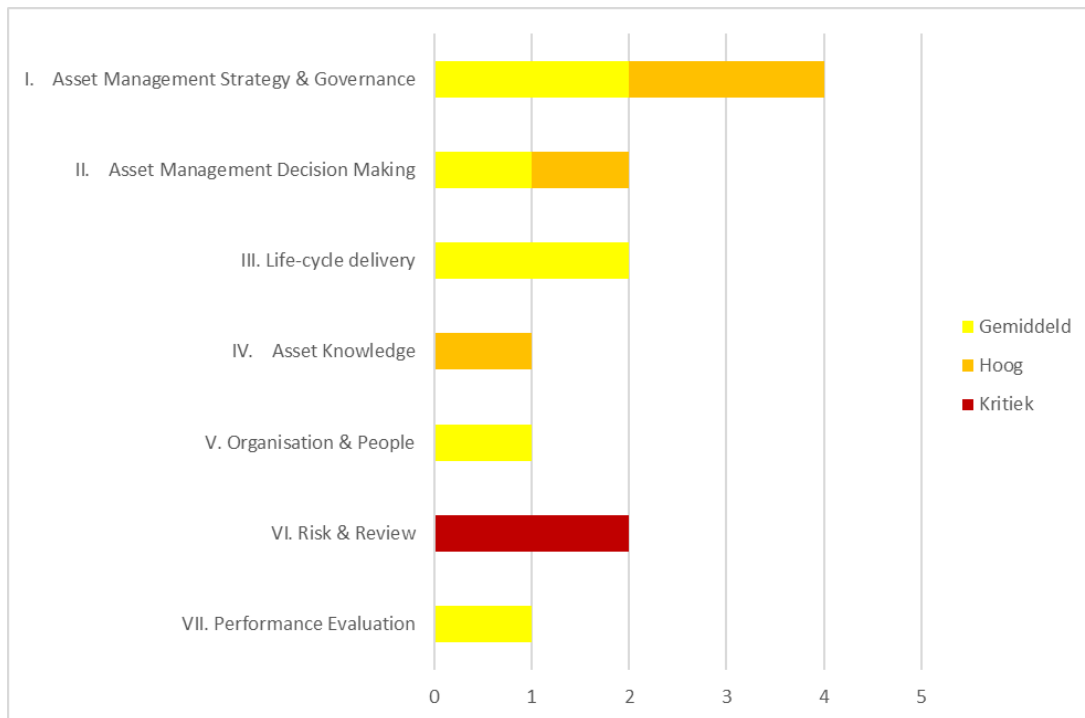
VII.1	<p>We bevelen aan om een mapping te doen tussen de bestaande performantie indicatoren en hoe deze zullen gebruikt worden om de objectieven uit VIVANEXT te helpen opvolgen.</p> <p>Vervolgens bevelen we aan om enkele bijkomende performantie indicatoren te definiëren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicatoren gelinkt aan datakwaliteit (zie aanbeveling IV.2)</li> <li>• Indicatoren die de mate van synergie weergeven: hiervoor kan het aantal km in synergie vervangen worden gehanteerd alsook de gemiddelde vervangingskost</li> <li>• Indicatoren gelinkt aan de risicotolerantie, analoog aan de classificatie in risicocategorieën die VIVAQUA maakte voor riolering.</li> <li>• Indicatoren gelinkt aan de planning: % van de planning dat effectief wordt uitgevoerd</li> </ul>
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

VII.2	<p>We bevelen aan om een te voorzien in een uniforme rapportering aangaande de performantie van het Asset Management die zowel voor interne als externe doeleinden kan gebruikt worden. Voor de externe doeleinden denken we onder meer aan de rapportering richting Leefmilieu Brussel en BRUGEL.</p> <p>Hierbij denken we onder meer aan volgende elementen:</p>
-------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een rapportering van het voorziene budget en de huidige status op vlak van investeringen. Hierbij kan zowel naar tijd als kosten met kleurcodes worden gewerkt om aan te geven of men voor/achter zit op vlak van tijd en kosten.</li> <li>• Een rapportering over het risicoprofiel bij aanvang van het jaar en de huidige stand van zaken.</li> <li>• Een rapportering in functie van een aantal budgetmotivaties: hierbij kan VIVAQUA weergeven welke activiteiten voltooid dienen te worden omwille van verplichtingen (bv. aansluitingen, verplaatsingswerken), welke werken werden uitgevoerd om capaciteitsproblemen op te lossen, etc.</li> </ul> <p>Deze rapportering kan op basis van aanbeveling VII.1 verder worden vervolledigd en verfijnd.</p>
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: productie – transport – distributie – riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen          Verantwoordelijk departement: /          Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

### 6.1.3 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de verschillende vaststellingen, risico's en aanbevelingen toegelicht. Onderstaand vatten we deze kort samen. In totaliteit stelden we over de 7 domeinen heen 13 risico's vast. Hiervan vormen er 7 een gemiddeld risico, 4 een hoog risico en 2 een kritiek risico. Deze verdeling wordt onderstaand gevisualiseerd.



Om deze risico's te mitigeren hebben we in totaliteit 19 aanbevelingen gedaan, waarbij meerdere aanbevelingen 1 risico helpen inperken. Hiervan werden er 9 aanbevelingen door VIVAQUA minstens deels zelf voorzien. Van deze 9 voorziene aanbevelingen is er 1 gelinkt aan een kritiek risico, 3 aan een hoog risico en 5 aan een gemiddeld risico.

## 6.2 BMWB

### 6.2.1 Ambitieniveau

**Analyse:** De BMWB heeft aangegeven om binnen het tijdsbestek van deze audit geen ambitieniveau te kunnen definiëren. Op basis van de aanbevelingen uit de kloofanalyse (zie hoofdstuk 6.2.2 Kloofanalyse), hebben we echter een ambitieniveau kunnen berekenen door de kwalitatieve benchmark opnieuw in te vullen. Hierbij hanteren we de volgende kleurcode: een groen gekleurde cel geeft weer dat het niveau hoger is dan het benchmarkgemiddelde, een niet-gekleurde cel geeft aan dat het niveau identiek is aan het benchmarkgemiddelde en een rode cel geeft aan dat het niveau lager is dan het benchmarkgemiddelde.

Hierbij stellen we vast dat de BMWB voor 2 domeinen in het berekende ambitieniveau beter scoort dan het benchmarkgemiddelde, nl. VI. Risk & Review en VII. Performance Evaluation. Deze stijging komt er door het invoeren van een risicoraamwerk voor de collectoren en de opmaak van onderhoudsplannen op basis van de uitkomst van dit raamwerk (VI. Risk & Review). Tevens is er ook actie gepland rond het gebruik van performantie indicatoren die ook zullen worden ingezet in functie van het behalen van doelstellingen (VII. Performance Evaluation). Voorts merken we een stijging in maturiteit voor IV. Asset Knowledge dankzij de implementatie en verdere ontwikkeling van de systemen (IBM Maximo, Kikker en Winbooks) en voornamelijk de ontwikkeling van een assetregister dat de overeenstemming tussen alle systemen in kaart brengt.

Asset Management-domein	Benchmark	AS-IS	Ambitie 2024
I. AM Strategy & Governance	2 - Developing	2 - Developing	2 - Developing
II. AM Decision-Making	2 - Developing	2 - Developing	2 - Developing
III. Life Cycle Delivery	2 - Developing	2 - Developing	2 - Developing
IV. Asset Knowledge	2 - Developing	1 - Aware	2 - Developing
V. Organisation & People	2 - Developing	1 - Aware	1 - Aware
VI. Risk & Review	1 - Aware	1 - Aware	2 - Developing
VII. Performance Evaluation	1 - Aware	1 - Aware	2 - Developing

### Vergelijking met de best presterende bedrijven

Tot slot maken we nog een vergelijking met de best presterende bedrijven uit de benchmark door dieper in te gaan op de voornaamste verschilpunten van deze best presterende bedrijven ten opzichte van de BMWB.

De verschilpunten voor de verschillende Asset Management-domeinen worden onderstaand opgesomd:

- I. AM Strategy & Governance:
  - Er is een gedocumenteerde Asset Management-strategie aanwezig waarin een levenscyclusbenadering vervat zit en er een aligering is tussen bedrijfsstrategie en de Asset Management-activiteiten
  - De onderliggende systemen, documenten, processen, alsook hun interacties zijn gedocumenteerd.
- II. Asset Management decision making:
  - Er zijn onderhoudsplannen voor alle assets aanwezig. Hierbij wordt een risicogebaseerde benadering gehanteerd, waarbij de afweging tussen kosten en betrouwbaarheid worden gemaakt.
- III. Life-cycle delivery:
  - Er vindt een onderzoek naar de kernoorzaak van incidenten plaats, minimum voor grote incidenten.
  - Er vindt predictief, preventief en correctief onderhoud plaats.
  - De einde levensduur wordt voorspeld voor de duurste, meest kritieke assets en assets met een hoog volume.
  - Er zijn gedocumenteerde plannen om met noodsituaties om te gaan en deze worden in een simulatie-omgeving getest.
- IV. Asset Knowledge:
  - Datakwaliteit wordt actief gemonitord en het belang van goede asset informatiebeheer wordt op alle niveaus binnen het bedrijf benadrukt.
  - Data en informatie uit verschillende systemen kan eenvoudig gebeuren door wie deze informatie nodig heeft (zowel toegang tot de systemen als de competenties om met data om te gaan zijn aanwezig).
- V. Organisation & People:
  - De persoonlijke objectieven en de Asset Management-doelstellingen zijn gealigneerd. Er is een persoonlijk trainingsplan aanwezig waarbij nieuwe competenties ontwikkeld kunnen worden.
  - Het belang van goed Asset Management wordt regelmatig benadrukt.
  - De HR-planning wordt opgemaakt op basis van de infrastructuurnoden (nood aan onderhoud en vervanging) en er is geen structurele onder- of overbezetting.
- VI. Risk & Review:
  - Er is een risicoraamwerk aanwezig waarbij de risico's frequent worden bijgewerkt en input vormen voor het onderhouds- en investeringsproces.
  - De risico's worden over de gehele levenscyclus geëvalueerd.
- VII. Performance Evaluation:
  - Er zijn voor de technische en financiële performantie indicatoren streefwaarden voorzien. Deze worden gebruikt om de onderhouds- en investeringsplannen te verfijnen.
  - Er vindt een regelmatige evaluatie van de Asset Management processen plaats. Deze leidt tot het gebruik of de invoering van nieuwe technologieën of methodieken.

Tot slot merken we op dat we deze verschilpunten hebben opgesomd volgens de structuur van de kwalitatieve benchmark. De meest mature organisaties zorgen echter dat deze aspecten niet op zichzelf staan maar geïntegreerd zijn ('Line of sight'). Zo worden de Asset

Management-waarden uit de Asset Management-strategie gebruikt om risico's te evalueren. Aan een bepaald risiconiveau wordt een beslissing gekoppeld die zich vertaalt in een nood tot onderhoud, investering, instandhouding. Performantie indicatoren zorgen voor een continue evaluatie van deze beslissingen zodat, indien nodig, de onderliggende regels herzien kunnen worden. Een regelmatige evaluatie van de processen zorgt er tenslotte voor dat men ook op kwalitatief vlak blijvende verbeteringen aan het Asset Management systeem kan doorvoeren.

## 6.2.2 Kloofanalyse

### I. Asset Management Strategy & Governance

**Vaststelling: er is geen gevalideerde en gedocumenteerde Asset Management-strategie aanwezig**

#### Analyse:

Beschrijving: er is momenteel nog geen gevalideerde Asset Management-strategie aanwezig die de vertaalslag maakt van de bedrijfsstrategie (terug te vinden in de beheerovereenkomst) naar de wijze waarop de assets beheerd worden. Het betreft hier een omschrijving van de scope, een definitie en visie omtrent levenscyclusbeheer, welke Asset Management-waarden gehanteerd zullen worden e.d.m.

Met betrekking tot deze Asset Management-waarden stellen we vast dat er voor de elektromechanische installaties gebruikt wordt gemaakt van de volgende waarden: beschikbaarheid van de installatie, de omgeving, het patrimonium en de persoonlijke veiligheid. Voor de werven is dit financieel (economische gevolgschade), ecologie en maatschappij. Deze waarden zouden echter moeten getoetst worden aan de waarden van de BMWB, zijnde welzijn, dienstverlening, duurzaamheid en veiligheid. De Asset Management-strategie zorgt voor deze alignering.

We stellen vast dat er in de beheerovereenkomst reeds deelelementen aanwezig zijn die in de Asset Management-strategie vervat kunnen worden, bv. de omschrijving van de opdrachten van de BMWB, de strategische pijlers en doelstellingen die gerelateerd zijn aan infrastructuur, etc.

Risico: Een gebrek aan een gedegen Asset Management strategie kan leiden tot een infrastructuurbeleid dat niet in lijn is met de bedrijfsstrategie en een sub-optimale aanwending van bedrijfsmiddelen (menselijke en financiële middelen).

Classificatie: hoog

#### Aanbeveling:

I.1	Documenteren van de Asset Management strategie. o.a. de scope van Asset Management, een visie op levenscyclusbeheer, de Asset Management-waarden die zullen worden gehanteerd en een onderschrijving van deze strategie door de directie. Voorts wordt ook ingegaan op de beschrijving en rol van de verschillende stakeholders met betrekking tot Asset Management en hoe men zich positioneert ten
-----	--

	opzichte van Asset Management-ontwikkelingen (bv. digitalisering, circulaire waterketen).
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: riolering - zuivering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: Ja                  Verantwoordelijk departement: Alle                  Verwachte start- en einddatum: 2021-2023</p> <p>Toelichting: de BMWB heeft voorzien om een Asset Management-strategie te voorzien waarbij naar 2 aspecten zal gekeken worden, namelijk de beslissing om te vervangen of de levensduur te verlengen (in functie van de kosten en efficiëntie) en het niveau van detail van beheer (wat vertrekt vanuit een scope-omschrijving).</p>	

**Vaststelling: er is in beperkte mate documentatie aanwezig aangaande de ondersteunende systemen, processen en methodes voor Asset Management**

**Analyse:**

Beschrijving: algemeen stellen we vast dat er slechts in beperkte mate structurele documentatie aanwezig is om het Asset Management te ondersteunen. Hierbij gaat het zowel over een meer geaggregeerde vorm van documentatie zoals de omschrijving van de verschillende rollen en verantwoordelijkheden (bv. risico manager, asset planner) en bijhorende governance, maar ook de detaillering naar specifieke processen. Voor dit laatste denken we bijvoorbeeld aan het proces om tot een investeringsbudget te komen, waar de verschillende stappen in het proces worden omschreven, welke informatie nodig is en waar deze vandaan komt, welke beslissingsorganen geraadpleegd dienen te worden en dergelijke meer.

Voor de elektromechanische installaties werd er, in het kader van de introductie van IBM Maximo, voorzien in een opleidingsbundel die documentatie omvat aangaande de werking van het systeem ter supportering van het onderhoudsproces.

Voor het departement werven is een onderhoudsprogramma nog in opmaak. Met behulp van de medewerking van de BMWB kunnen we ons een beeld vormen van de functionaliteiten van Kikker die in een nota werden beschreven.

Voor zover we hebben kunnen vaststellen, is er echter geen organisatiebrede template aanwezig die de onderhouds- en investeringsprocessen stapsgewijs omschrijft en de interacties met systemen en uitwisseling van data weergeeft. De opgebouwde documentatie omtrent IBM Maximo kan hier als startpunt dienen.

Risico: een grondige documentatie van de Asset Management processen, systemen en methodes vormt een belangrijke basis van een Asset Management systeem dat op continue basis kan verbeterd worden.



Classificatie: gemiddeld

Aanbeveling:

I.2	We bevelen aan om het Asset Management kader te documenteren, met een bijzondere aandacht voor de verschillende rollen en verantwoordelijkheden en bijhorende governance (welke organen zijn er aanwezig, welke beslissingsbevoegdheid is er, welke rollen maken hier deel van uit, etc.).
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: Neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	
I.3	We bevelen aan om een standaard template op te stellen die de interactie tussen systemen, uitgewisselde data en informatie en Asset Management-processen weergeeft. Hierbij kan de documentatie van IBM Maximo als aanzet dienen.
I.4	We bevelen aan om de documentatie van de kritieke Asset Management-processen, de ondersteunende systemen en de data en informatie die tussen systemen uitgewisseld wordt in te vullen op basis van de ontwikkelde standaard template.
<p>Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: riolering - zuivering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: Deels                  Verantwoordelijk departement: Alle                  Verwachte start- en einddatum: 2021-2023</p> <p>Toelichting: de BMWB heeft voorzien om de processen gelinkt aan Asset Management te beschrijven. Er is momenteel nog geen zicht op de mate van detail (interactie systemen, uitgewisselde data, etc.) waarin dit zal gebeuren.</p>	

**II. Asset Management Decision Making**

**Vaststelling: er is nog geen structureel onderhoudsplan aanwezig voor de collectoren**

**Analyse:**

**Beschrijving:** De collectoren voeren het afval- en regenwater naar de zuiveringsstations. Ze zijn verbonden met de stormbekkens die bij intense regenval de watervloed regelen. Het collectorennetwerk van de BMWB kent een totale lengte van ca. 37 kilometer. Het voorziene onderhoudsbudget voor de collectoren bedraagt tijdelijk ca. 250.000 euro en is de komende jaren gebudgetteerd op een stabiel niveau van ca. 110.000 euro.

We stellen vast dat er voor de collectoren nog geen structureel onderhoudsplan bestaat. Op vandaag steunt men op de ervaring van het personeel dat de kritieke locaties kent en een plaatsbezoek brengt. Op basis hiervan wordt er een reiniging doorgevoerd. In parallel is men 2 jaar geleden begonnen met het inspecteren van de collectoren.

De resultaten van de plaatsbezoeken en inspecties dienen in combinatie met een risicoraamwerk (zie VI. Risk & Review) uit te monden in een risicogebaseerd onderhoudsplan. Bovendien staat de inspectie en opvolging tot nader orde stil, gegeven het gebrek aan personeel (zie V. Organisation & People) en er prioriteit wordt gegeven aan de lopende werven en projecten die opgestart dienen te worden.

**Risico:** er is een risico dat het onderhoud en de bijhorende frequentie onvoldoende is afgestemd op de risicofactoren en dat er te frequent of te weinig frequent onderhoud plaatsvindt.

**Classificatie: gemiddeld**

**Aanbeveling:**

II.1	Opstellen van een eerste onderhoudsplan op basis van de eerste inspectieresultaten en expertise van het personeel. Dit plan kan in een tweede fase worden verfijnd met behulp van het risicoraamwerk.
Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: riolering	
<b>Feiten:</b>	
Actie reeds intern geformuleerd: Ja Verantwoordelijk departement: Werven en Exploitatie Verwachte start- en einddatum: 2020-2023	
Toelichting: de BMWB heeft voorzien om een onderhoudsplan op te maken. Specifiek voor het departement werven dient dit initiatief in combinatie met de conditiebepaling en vertaling naar een risico (zie VI. Risk & Review) beschouwd te worden.	

**Vaststelling: de inschatting voor het OPEX-budget van de verschillende assets dient verder verfijnd te worden**

**Analyse:**

**Beschrijving:** het budget voorzien voor het onderhoud van RWZI Zuid, de stormbekkens en de collectoren is de afgelopen jaren toegenomen van 461.000 euro (2017) naar 575.000 euro (2019). Deze verhoging is tot stand gekomen als gevolg van een topografische analyse van de collectoren (vanaf 2019). Vanaf 2021 zal het voorzien budget dalen tot ca. 495.000 euro. Er wordt de komende jaren een lichte stijging van het budget voorzien.

We stellen vast dat er in de samenvattende nota van het departement werven wordt aangegeven dat er bij de aanleg van nieuwe structuren in de projectfase rekening dient gehouden te worden met toekomstig onderhoud. Voor de elektromechanische installaties wordt gewerkt met verdeelsleutels om inschattingen te maken aangaande personeel, materiaal (stock), maar zal er met IBM Maximo op basis van reële gegevens kunnen gewerkt worden.

Er wordt in de rapportering over de investeringsplannen een gedeelte 'onderhoud' voorzien. Veelal ontbreekt het hier aan een kwantificering van de onderhoudskosten. Er wordt weergegeven welke activiteiten dienen te gebeuren of in welke mate het betrokken departement hiervoor instaat. Dit wordt echter niet verder vertaald naar een budget: zo is het onduidelijk of het onderhoud met de bestaande middelen kan geschieden of er bijkomende middelen (en hoeveel) voorzien dienen te worden. Dit heeft, voor zover wij konden vaststellen, enkel betrekking op de investeringsplannen zoals deze richting Leefmilieu Brussel worden doorgestuurd. Intern wordt er een budget opgemaakt waarbij rekening wordt gehouden met zowel CAPEX- als OPEX-evoluties en dit zowel voor de collectoren, zuiveringsstation, stormbekkens en meetnetwerk.

**Risico:** er is door het gebruik van verdeelsleutels en onvolledige kwantificering van de onderhoudskosten een risico op onder- of overschatting van het benodigde OPEX-budget.

Classificatie: gemiddeld

**Aanbeveling:**

II.2	We bevelen aan om de onderhoudsbudgetten voor nieuwe investeringen te kwantificeren en te rapporteren als onderdeel van de meerjaren investeringsplannen.
Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: riolering - zuivering	
<b>Feiten:</b>	
Actie reeds intern geformuleerd: Neen	
Verantwoordelijk departement: /	
Verwachte start- en einddatum: /	
Toelichting: /	

II.3	We bevelen aan om de inschattingen voor de OPEX-budgetten van de elektromechanische installaties verder te verfijnen. Deze actie wordt mee opgenomen als onderdeel van de implementatie van IBM Maximo.
<p>Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: zuivering (deel elektromechanische installaties)</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: Ja                  Verantwoordelijk departement: Exploitatie                  Verwachte start- en einddatum: 2020-2023</p> <p>Toelichting: het departement exploitatie zal i.k.v. de implementatie van IBM Maximo voorzien in een integratie van de personeelskosten (interventieduur, kosten en planning personeel, etc.), stockbeheer (kritieke wisselstukken, voorraadbeleid, etc.), onderaannemers of leveranciers en verdere registratie van het functioneren d.m.v. tellers (bv. om draaiuren te registreren).</p>	

II.4	We bevelen aan om voor de collectoren een onderhoudsplan op te maken dat voorziet in een periodiek onderhoud en toelaat om de benodigde middelen accuraat te kunnen bepalen.
<p>Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: Ja                  Verantwoordelijk departement: Werven                  Verwachte start- en einddatum: 2020-2023</p> <p>Toelichting: het voorzien in een periodiek onderhoud van de structuren o.b.v. een risicoraamwerk maakt deel uit van de door de BMWB geformuleerde acties.</p>	

### III. Life-cycle delivery

**Vaststelling: er vindt geen structurele analyse en registratie plaats van de kernoorzaak voor incidenten**

#### Analyse:

Beschrijving: op basis van de kwalitatieve benchmark begrijpen we dat er tot op heden geen opsporing van de kernoorzaak van incidenten plaatsvindt. Het systematisch onderzoek naar de oorzaken van incidenten kan kennis opleveren over het faalgedrag van assets, en op basis daarvan kunnen vervolgens onderhouds- of investeringspolitieken worden bijgesteld. Het registreren van dergelijke analyses en het bijhouden van een

historiek hiervan helpt ook om deze kennis te formaliseren in systemen en vermindert de afhankelijkheid van de expertise van enkele personeelsleden.

We begrijpen dat er momenteel, omwille van de relatief jonge leeftijd van de assets slechts een beperkte historiek aanwezig is. Het is echter zaak voor deze beperkte historiek de kernoorzaak van incidenten te registreren om nadien op basis van deze data faalpatronen te kunnen herkennen.

Deze registratie helpt ook om de kennis van het personeel te formaliseren in systemen zodat deze deel wordt van de organisatie.

Risico: de onderhouds- of vervangingsprogramma's zijn onvoldoende aangepast omwille van een beperkt inzicht in de oorzaken van faalgedrag.

Classificatie: gemiddeld

Aanbeveling:

III.1	<p>We bevelen aan om de kernoorzaak van incidenten te registreren. Voor de collectoren is dit een eenvoudiger opgave vermits de oorzaak van incidenten vaak visueel kan worden vastgesteld.</p> <p>Voor de elektromechanische installaties vormt dit een meer intensieve oefening vermits de oorzaak van incidenten zich meer upstream in het proces kan voordoen.</p> <p>Deze informatie kan dienen als input voor een gevorderde data-analyse om het einde levensduurgedrag van assets te detailleren.</p>
<p>Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid</p> <p>Schakel waterketen: zuivering. Hoewel deze aanbeveling van toepassing is op zowel de collectoren als de zuiveringsinstallaties, kan het achterhalen van de kernoorzaak van een incident voor zuiveringsinstallaties moeilijker zijn dan voor collectoren, wat vaak visueel kan worden bevestigd.</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: Neen Verantwoordelijk departement: / Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

**Vaststelling: er zijn geen scenario's aanwezig om op noodsituaties te reageren of deze zijn niet gedocumenteerd**

**Analyse:**

Beschrijving: we begrijpen o.b.v. de feedbacksessie van de kwalitatieve benchmark d.d. 15/01/2020 dat er momenteel geen noodscenario's voor de operaties en de sites zijn. Er zijn echter wel scenario's in het geval van brandgevaar of gelijkaardige situaties, maar deze zijn niet gedocumenteerd. Er is eveneens een wachtdienst die 24/7 beschikbaar is en in maximum 1 uur tijd ter plaatse kan zijn.

Risico: er bestaat een risico dat er in het geval van een noodsituatie ontoereikend en ongecoördineerd wordt gereageerd door het ontbreken van een draaiboek.

Classificatie: hoog

Aanbeveling:

III.2	<p>We bevelen aan om de scenario's om op noodsituaties te reageren vooreerst te documenteren zodat afhankelijk van het type situatie een gekend stappenplan kan worden gevolgd.</p> <p>Vervolgens bevelen we aan om, indien mogelijk, dergelijke noodsituaties te simuleren. Hierbij kan het zowel gaan om noodgevallen met een impact op de fysieke infrastructuur als op de IT-infrastructuur (hacking, onbeschikbaarheid systemen).</p>
<p>Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: riolering - zuivering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: Neen Verantwoordelijk departement: / Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

#### **IV. Asset Knowledge**

**Vaststelling: er is momenteel geen zicht op of proces rond Master Data Management aanwezig. Er vinden geen datakwaliteitscontroles en rapporteringen plaats.**

**Analyse:**

Beschrijving: uit de kwalitatieve benchmark begrijpen we dat er verschillende systemen worden gehanteerd, waarbij informatie uit verschillende systemen niet kan gecombineerd worden. Er is tot op heden geen overkoepelend zicht of documentatie op welke data vereist is en welke informatie (op attribuutniveau) in welk systeem wordt opgeslagen.

Er is geen gecentraliseerd systeem aanwezig dat als master geldt en als "single version of the truth" fungeert. Zo zijn er momenteel minstens 3 systemen (IBM Maximo, Kikker en Winbooks) die niet in staat zijn om met elkaar te communiceren.

Bijgevolg kan zich een duplicatie van informatie voordoen, kan informatie in 1 systeem zijn bijgewerkt en in een ander systeem niet of dienen updates via manuele, arbeidsintensieve ingrepen plaats te vinden.

Een dergelijke aanpak is slechts beperkt houdbaar in de tijd. Met het oog op de overname van RWZI Noord, strekt het tot aanbeveling om de link tussen de verschillende systemen te kunnen maken en te documenteren welke data en informatie vereist is (zowel vandaag als toekomstig) en wat in welk systeem wordt opgeslagen.

Momenteel vinden er geen systematische controles op de kwaliteit van de data in de systemen plaats. Deze controles gaan typisch na in welke mate datavelden zijn ingevuld (volledigheid) of de informatie nauwkeurig wordt geregistreerd (bv. voorkomen van registratie in een restcategorie) etc. Er is geen centrale rapportering van de datakwaliteit en er zijn in dit verband ook geen indicatoren en streefwaarden.

Dankzij de implementatie van IBM Maximo worden een aantal datavelden of registratiestructuren (PID) volledig en correct ingevuld. Tevens wordt binnen de opleidingsdocumentatie voorzien in richtlijnen om tot een correcte registratie over te gaan. Er is ook een document voorzien waarin mogelijke verschillen of fouten in IBM Maximo ten aanzien van de ervaring van de onderhoudsmedewerkers kunnen gecapteerd worden.

Er dient naast deze bewustmaking echter ook in een, bij voorkeur geautomatiseerde, controle voorzien te worden van de gegevens om de medewerkers blijvend te kunnen sensibiliseren. Voor de collectoren wordt door middel van inspecties en plaatsbezoeken de data verder aangevuld. Het betreft hier echter eenmalige of ad-hoc initiatieven om de data verder aan te vullen.

Risico: het Asset Management-beleid (met begrip van investerings- en onderhoudsbeslissingen) is gebaseerd op onvolledige of foutieve informatie.

Classificatie: hoog

Aanbeveling:

IV.1	We bevelen aan om de noden op vlak van data in kaart te brengen en te registreren wat tot op heden wordt bijgehouden en in welk systeem (data lineage).
Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: riolering - zuivering	
<b>Feiten:</b>	

<p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: alle                  Verwachte start- en einddatum: 2015-2023</p> <p>Toelichting: de BMWB heeft de intentie om een asset register voor alle assets op te maken, vertrekkende van de huidige systemen (Maximo, Kikker en Winbooks). In eerste instantie betreft het een matrix die de overeenstemming tussen de verschillende bronsystemen weergeeft. Het betreft hier echter een manueel en eenmalig werk waarbij er geen link tussen de systemen zal gelegd worden. Hierbij zal evenmin een audit gebeuren. Naast deze matrix zal voorzien worden in een uniek identificatienummer voor alle assets.</p> <p>Met behulp van deze initiatieven zet de BMWB stappen voorwaarts om de gegevens in verschillende systemen transparanter te maken. Het zal echter een kwestie zijn om ervoor te zorgen dat ofwel de systemen met elkaar gelinkt zijn, ofwel dat de medewerkers over de vereiste competenties beschikken om op basis van exports of rapporten de gegevens op basis van het uniek identificatienummer aan elkaar kunnen linken.</p>	
IV.2	<p>We bevelen aan om een aantal maatstaven te hanteren die een globaal beeld helpen vormen van de datakwaliteit. Hierbij kan een beroep worden gedaan op 6 dimensies van datakwaliteit: volledigheid (completeness), het uniek karakter (uniqueness – geen duplicaten), tijdigheid (timeliness), validiteit (validity), nauwkeurigheid (accuracy) en consistentie (consistency).</p> <p>In een volgende fase kunnen deze metingen worden gebruikt om op vlak van datakwaliteit streefwaarden te bekomen en programma's om de datakwaliteit te verbeteren te lanceren.</p>
<p>Aspect waterbeleid: Betrouwbaarheid, performantie dienstverlening</p> <p>Schakel waterketen: riolering - zuivering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

## V. Organisation & People

**Vaststelling: er is slechts een gedeeltelijke alignering tussen de persoonlijke doelstellingen en Asset Management-objectieven. Er wordt niet consistent voorzien in een persoonlijk trainingsplan van de medewerkers.**

**Analyse:**



**Beschrijving:** op basis van de kwalitatieve benchmark stellen we vast dat er slechts een gedeeltelijke alignering plaatsvindt tussen de persoonlijke doelstellingen van de medewerkers en de Asset Management-objectieven.

Tevens wordt verschillend geantwoord aangaande het bestaan van een persoonlijk trainingsplan om nieuwe competenties te ontwikkelen. Dit kadert eveneens binnen de strategische doelstelling "Een HR-beleid gericht op mensen en waarden" waar er in permanente opleiding van de medewerkers wordt voorzien om hun competenties verder te ontwikkelen.

**Risico:** er bestaat een risico dat individuele medewerkers gedeeltelijk of niet bijdragen aan de Asset Management-doelstellingen door het ontbreken van de vereiste competenties.

**Classificatie:** gemiddeld

**Aanbeveling:**

V.1	We bevelen aan om op basis van de strategie en bijhorende rollen en verantwoordelijkheden een inventarisatie te maken van de verschillende competenties die de Asset Management medewerkers bezitten en een evaluatie te maken van de huidige en toekomstige noden. Op basis van de kloof tussen beide kan een opleidingsplan worden opgemaakt om deze kloof weg te werken.
Aspect waterbeleid: performantie dienstverlening  Schakel waterketen: riolering - zuivering	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: HR                  Verwachte start- en einddatum: 2019-2023</p> <p>Toelichting: de ontwikkeling van de medewerkers van de BMWB via permanente opleiding staat ingeschreven in de beheerovereenkomst van de BMWB. Binnen de looptijd van deze overeenkomst zal de dienst HR zorgen voor de verdere ontwikkeling van het personeel door hun competenties aan te scherpen, hun taken in een ruimer geheel situeren en cross-departementale samenwerking bevorderen. Hierbij zal het kwestie zijn deze competenties te koppelen aan de nodige Asset Management-rollen (zie aanbeveling I.1). We verwijzen hiervoor ook naar de opmaak van functieomschrijvingen die deel uitmaken van de huidige beheerovereenkomst.</p>	

V.2	We bevelen aan om de Asset Management-objectieven te vertalen naar persoonlijke doelstellingen zodat elke medewerker vanuit zijn eigen rol een incentive heeft om een positieve bijdrage te leveren tot het behalen van deze doelstellingen.  Hierbij dient zowel rekening gehouden te worden met technische objectieven (tijdig onderhoud, het uitvoeren en opvolgen van
-----	---

	inspecties) als met supporterende taken (bv. correct en tijdige terugmelding van onderhoud).
Aspect waterbeleid: performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: riolering - zuivering	
<b>Feiten:</b>	
Actie reeds intern geformuleerd: neen	
Verantwoordelijk departement: /	
Verwachte start- en einddatum: /	
Toelichting: /	

**Vaststelling: er is slechts een gedeeltelijk zicht op de infrastructuurnoden waardoor er geen volledige alignering tussen de HR-planning en deze noden kan plaatsvinden**

**Analyse:**

Beschrijving: we stellen in gevolge aanbeveling II.2 t.e.m. II.4 vast dat de infrastructuurnoden aangaande onderhoud nog een verdere verfijning of kwantificering vereisen. Op basis hiervan dient de vertaalslag gemaakt te worden naar de personeelsbezetting en of deze al dan niet adequaat is om in de verschillende Asset Management-activiteiten (inspectie, onderhoud, beleidsplannen, opmaak investeringen) te voorzien.

Risico: er bestaat een risico dat het personeelsbestand over- of ondergedimensioneerd is ten aanzien van de infrastructuurnoden.

Classificatie: gemiddeld

Aanbeveling:

V.3	We bevelen aan om voor de alignering tussen HR-planning en Asset Management te vertrekken vanuit de infrastructuurnoden die op vlak van onderhoud nader bepaald of verfijnd dienen te worden.
Aspect waterbeleid: betrouwbaarheid, performantie dienstverlening	
Schakel waterketen: riolering - zuivering	
Actie reeds intern geformuleerd: deels	
Verantwoordelijk departement: Werven en Exploitatie	
Verwachte start- en einddatum: 2020-2023	
Toelichting: het verfijnen van de onderhoudsplannen en in plaats stellen van de methodiek om tot deze onderhoudsplannen te komen, behoort tot de door de BMWB	

gedefinieerde acties. Er wordt echter niet geëxpliciteerd of er als onderdeel van deze oefening een reflectie ten aanzien van de HR-planning zal plaatsvinden.

## VI. Risk & Review

### Analyse:

**Vaststelling: er bestaat op heden geen organisatiebreed risicoraamwerk.**

Beschrijving: we stellen vast dat er op dit moment geen overkoepelend risicoraamwerk bestaat. Een dergelijk raamwerk bestaat typisch uit 3 dimensies: een waarschijnlijkheid van falen (Probability of Failure, Asset Health), een impact van falen (Consequence of Failure, Asset Criticality) en een risicotolerantie. Deze laatste maakt de vertaling van een risiconiveau naar een interventiestrategie (bv. geen actie ondernemen, preventief onderhouden, overgaan tot vervanging binnen 3 jaar, etc.) en wordt typisch weergegeven door middel van een kleur in een risicomatrix. Onderstaand geven we visueel weer hoe een dergelijke risicomatrix wordt voorgesteld.

Asset Health

	H1	H2	H3	H4
C4	Yellow	Orange	Red	Red
C3	Green	Yellow	Orange	Red
C2	Green	Green	Yellow	Orange
C1	Green	Green	Green	Yellow

Asset Criticality

Voor de elektromechanische installaties bestaat er een risicobenadering. Hierbij wordt op basis van waarschijnlijkheid van falen en impact van falen een score berekend. Deze score wordt gebruikt om strikter toe te zien dat de onderhoudsactiviteiten tijdig plaatsvinden.

Voor de collectoren zijn er plannen om een risicoraamwerk te voorzien op basis van de Code van Goede praktijk van Vlario.

Risico: omwille van een gebrekkig zicht op het risico van de assets kunnen de middelen suboptimaal zijn toegewezen en kan de verwachte performantie mogelijk niet behaald worden.

Classificatie: hoog

Aanbeveling:

VI.1	We bevelen aan om in eerste instantie een risicoraamwerk uit te werken voor de collectoren. Hoewel de collectoren nog niet hun theoretische einde levensduur hebben bereikt, dient de BMWB hiervan gebruik te maken om een gedegen risicoraamwerk te introduceren en te gebruiken.
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: riolering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: werven                  Verwachte start- en einddatum: 2019-2023</p> <p>Toelichting: het ontwikkelen van een risico index als resultante van een risicoraamwerk is reeds voorzien als een van de acties binnen de looptijd van de huidige beheerovereenkomst. Hiervoor zal het raamwerk Vlario gebruikt worden, dat nog aan de specifieke context van de BMWB aangepast dient te worden.</p>	

VI.2	We bevelen aan om het risicoraamwerk te aligneren op de Asset Management-strategie (cfr. aanbeveling I.1) en dit raamwerk te hanteren om tot investerings- en onderhoudsbeslissingen te komen. Dit raamwerk kan eveneens worden gebruikt in de communicatie met interne en externe stakeholders.
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: riolering. In tweede lijn dient ook de AMDEC-analyse voor zuivering gelinkt te worden aan de Asset Management-strategie.</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

## VII. Performance Evaluation

**Vaststelling: er worden geen streefwaarden voor de performantie indicatoren gedefinieerd. De performantie indicatoren worden niet gebruikt om de onderhouds- en investeringsplannen te verfijnen.**

### Analyse:

Beschrijving: de BMWB maakt gebruik van een aantal technische en financiële performantie indicatoren om de performantie van haar Asset Management te kwantificeren. Er zijn echter geen streefwaarden gekoppeld aan deze performantie indicatoren. Dergelijke streefwaarden kunnen worden gebruikt als referentiepunt bij het behalen van gekwantificeerde Asset Management-doelstellingen.

Tevens stellen we vast dat er tot op heden nog geen gebruik wordt gemaakt van performantie indicatoren om de onderhouds- en investeringsplannen te verfijnen. Voornamelijk met betrekking tot de onderhoudsplannen en de ouder wordende infrastructuur zal deze interactie aan belang winnen. Hierbij is het kwestie om beleidslijnen voor onderhoud (en inspectie) op te stellen en in functie van de waarschijnlijkheid en impact van incidenten de frequentie voor onderhoud (en bijhorende budgetten) bij te stellen.

Risico: een gebrek aan opvolging van de performantie bemoeilijkt het monitoren van de impact van beleidsbeslissingen (onderhoud/investeringen) en de bijsturing ervan.

Classificatie: hoog

### Aanbeveling:

VII.1	<p>We bevelen aan om een link te maken tussen de performantie indicatoren en de onderhoudsprocessen. Hierbij dient de link gemaakt te worden met het risico dat wordt gemitigeerd door bepaalde onderhoudsingrepen uit te voeren.</p> <p>Voor de investeringen wordt dit deels afgedekt door de link te leggen met de kwaliteitsobjectieven en het waterbeheerplan.</p>
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: riolering - zuivering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: ja                  Verantwoordelijk departement: algemene directie                  Verwachte start- en einddatum: 2019-2023</p> <p>Toelichting: er zal voorzien worden in een samenvattende tabel met indicatoren, objectieven die dienen gerealiseerd te worden en performantie indicatoren.</p>	

Terzelfdertijd zal de staat van de infrastructuur worden opgevolgd, waarbij er objectieven aan gekoppeld zullen worden met bijhorende performantie indicatoren.

VII.2	<p>We bevelen aan om te voorzien in een uniforme rapportering aangaande de performantie van het Asset Management die zowel voor interne als externe doeleinden kan gebruikt worden. Voor de externe doeleinden denken we onder meer aan de communicatie met Leefmilieu Brussel en BRUGEL.</p> <p>De BMWB kan hierbij vertrekken van de gestructureerde rapportering richting Leefmilieu Brussel.</p> <p>Hierbij denken we onder meer aan volgende elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het voorzien van een kleurcode om visueel aan te geven welke lopende investeringen zowel qua tijd als kosten op schema zitten of bijkomende inspanningen vergen.</li> <li>• Voor onderhoudsactiviteiten het insluiten van het risicoprofiel en het risico dat gemitigeerd wordt door middel van het onderhoud. Dit dient gepaard te gaan met de aanbeveling uit VI. Risk &amp; Review de aanbeveling III.3 aangaande de kernoorzaak van incidenten.</li> <li>• Een rapportering in functie van een aantal budgetmotivaties die aangeven of een investering of onderhoud gebeurt omwille van wettelijke verplichtingen, omwille van risico-overwegingen, omwille van energie-efficiëntie, etc. Dit kan aanzien worden als een aanvulling op de kwaliteitsobjectieven die voor investeringsdoeleinden worden gerapporteerd.</li> </ul>
<p>Aspect waterbeleid: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid, duurzaamheid</p> <p>Schakel waterketen: riolering - zuivering</p>	
<p><b>Feiten:</b></p> <p>Actie reeds intern geformuleerd: neen                  Verantwoordelijk departement: /                  Verwachte start- en einddatum: /</p> <p>Toelichting: /</p>	

### 6.2.3 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de verschillende vaststellingen, risico's en aanbevelingen toegelicht. Onderstaand vatten we deze kort samen. In totaliteit stelden we over de 7 domeinen heen 11 risico's vast. Hiervan vormen er 6 een gemiddeld risico en 5 een hoog risico. Er werden geen kritieke risico's vastgesteld. Deze verdeling wordt onderstaand gevisualiseerd.



Om deze risico's te mitigeren hebben we in totaliteit 19 aanbevelingen gedaan, waarbij meerdere aanbevelingen 1 risico helpen inperken. Hiervan werden er 11 aanbevelingen door de BMWB minstens deels zelf voorzien. Van deze 11 voorziene aanbevelingen zijn er 4 gelinkt aan een hoog risico en 7 aan een gemiddeld risico.

# 7. TO-BE

## 7.1 VIVAQUA

**Feiten:** Zoals toegelicht in hoofdstuk 4 Methodologie, wordt voor de door VIVAQUA weerhouden acties een prioritering voorzien. VIVAQUA heeft besloten om, naast de voorziene acties, ook alle niet-voorziene acties uit hoofdstuk 6.1.2 Kloofanalyse te weerhouden. Voor deze prioritering wordt gebruik gemaakt van de assen inspanning en toegevoegde waarde, zoals vermeld in hoofdstuk 4 Methodologie. Om de verschillende attributen voor de benodigde inspanning en toegevoegde waarde te kunnen prioriteren dient aan de verschillende scores een inhoudelijke betekenis gegeven te worden. Dit gebeurt door voor elk van de attributen afkapwaarden te bepalen die aangeven wanneer een score van 1, 4 of 9 kan gegeven worden. Bij wijze van voorbeeld wordt voor de kostenbesparingen een score van 1 toegekend als deze minder dan 200.000 euro bedragen. Een score gelijk aan 4 wordt toegekend als de besparingen tussen de 200.000 euro en 1.000.000 euro bedragen. Een score van 9 wordt toegekend indien de besparingen 1 miljoen euro overtreffen. Op de volgende pagina wordt in een tabel weergegeven wat voor elk van de attributen de gehanteerde afkapwaarden zijn. Deze scores en afkapwaarden werden in onderling overleg met VIVAQUA vastgelegd. Het vastleggen van deze scores en afkapwaarden maakten deel uit van een iteratief proces waarbij VIVAQUA een management oordeel heeft geveld en de scores en prioriteiten in tussentijdse fases door Deloitte werden getoetst ten aanzien van de kloofanalyse.



**Bestek voor Uitvoering van Audits over de organisatie en de werking van de watersector: het assetmanagementbeleid en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers | 2019103**

		Measure	Weight	Score		
				1	4	9
<b>BENEFIT</b>	<b>Cost savings</b>	Cost savings are defined as cost reductions where budgeted funds are removed and applied to other uses. In other words, an initiative that reduces costs in one part of the organization but increases costs elsewhere represents savings only to the extent that there is a net cost reduction that can be applied to other uses.	0,2	< 200KEUR	200KEUR – 1MEUR	> 1MEUR
	<b>Client service performance</b>	Client service performance is related to efficiency compared to the standards, cost efficiency, effectiveness, achieving the strategic goals and continuous improvement.	0,2	No measurable impact on client service performance	Limited impact on client service performance	Significant, assessed/estimated impact on client service performance
	<b>Client service quality</b>	Client service quality is related to quality of drinking water supplied to customers, quality of waste water treatment, customer service, nuisance limitations, pressure determination and water scarcity.	0,2	No measurable impact on client service quality	Limited impact on client service quality	Significant, assessed/estimated impact on client service performance
	<b>Reliability</b>	Reliability is related to infrastructure, asset management, security of supply and transparence.	0,2	No measurable impact on reliability	Limited impact on reliability	Significant, assessed/estimated impact on client service performance
	<b>Sustainability</b>	Sustainability is related to long-term capacity (taking into account water stress, climate change, etc.), innovation, ecology, environment, energy efficiency, fair price, affordability, cost allocation and cost recovery.	0,2	No measurable impact on sustainability	Limited impact on sustainability	Significant, assessed/estimated impact on client service performance
<b>EFFORT</b>	<b>Resource Requirements</b>	Resources (personnel) needed to support the level of effort required for the project/action.	0,25	1-3 FTE	3-7 FTE	> 7 FTE
	<b>Time to Implement</b>	Number of months required to complete the project/action.	0,25	< 1 year	1-3 years	> 3 years
	<b>Implementation Cost</b>	The cost of conducting and implementing the project/action and the new processes.	0,25	<10% of expected savings, or a payback period of <1 year	10%-50% of expected savings, or a payback period of 1-3 years	>50% of expected savings, or a payback period of >3 years
	<b>Project Risk</b>	Chance of an event negatively impacting the the project. Relates to the level of institutional or individual resistance to change, complexity of the project, number of people and stakeholders involved, required budget and time span. Example: smaller scope projects with resource availability have smaller risk than enterprise-wide projects that touch multiple people over a longer period of time.	0,25	Low	Medium	High

**Analyse:** vervolgens werd elk van de acties in een werksessie gescoord. Op basis hiervan kan een ranking worden bekomen over alle acties heen. Onderstaand geven we een volledig overzicht van de acties met hun bijhorende scores.

		Total	Benefit					Effort			
		Rank	Cost savings	Client service performance	Client service quality	Reliability	Sustainability	Resource Requirements	Time to Implement	Implementation Cost	Project Risk
N°	Action		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25
I.1	AM strategie verder uitwerken en documenteren.	2	1	4	4	4	4	4	1	1	1
I.2	AM kader documenteren	9	1	4	1	4	1	4	1	1	1
I.3	Standaard template opmaken die de interactie tussen systemen, uitgewisselde data en informatie en AM-processen weergeeft.	16	4	4	9	9	4	9	9	9	9
I.4	Documentatie van de kritieke AM-processen, de ondersteunende systemen en de data en informatie die tussen systemen uitgewisseld wordt aanvullen.	16	4	4	9	9	4	9	9	9	9

I.5	Uitvoeren van een berekening om risico, kosten en performantie aan elkaar te koppelen.	<b>6</b>	4	4	4	9	4	4	4	4	1
I.6	Analyse uitvoeren van de benodigde middelen om tegemoet te komen aan de ecologische uitdagingen.	<b>11</b>	1	4	4	4	4	4	4	4	1
II.1	Investeringsraamwerk ontwikkelen.	<b>6</b>	4	4	4	9	4	4	4	4	1
II.2	OPEX-budget opmaken waarin zowel budget wordt voorzien voor curatief onderhoud (op basis van historiek) als voor preventief onderhoud.	<b>4</b>	4	4	1	9	4	4	1	4	1
III.1	Analyse van de kernoorzaak van incidenten en een registratie van de kernoorzaak in het SAP-systeem.	<b>13</b>	1	1	1	9	4	4	4	4	1
III.2	De huidige workflow van de verschillende activiteiten van de dienst exploitatie in kaart brengen.	<b>10</b>	9	9	9	4	4	4	9	4	9
IV.1	De noden op vlak van data in kaart brengen en registreren.	<b>15</b>	4	4	4	9	1	9	9	4	4
IV.2	Een aantal maatstaven hanteren die een globaal beeld helpen vormen van de datakwaliteit.	<b>19</b>	1	1	1	4	1	4	4	4	4
V.1	Een inventaris van de verschillende competenties die de AM medewerkers bezitten opstellen.	<b>11</b>	1	4	4	4	4	1	4	4	4
V.2	AM-objectieven vertalen naar persoonlijke doelstellingen.	<b>18</b>	1	4	1	1	1	4	1	1	4
V.3	HR-planning en Asset Management aligner en vertrekken vanuit de infrastructuurnoden.	<b>13</b>	1	4	1	9	1	4	4	4	1
VI.1	Tot een overkoepelend risicoraamwerk komen.	<b>6</b>	4	4	4	4	9	4	4	4	1

VI.2	De voorgestelde vernieuwingsgraad, de bijhorende benodigde middelen en risico's met alle betrokken partijen bespreken (rioolnet).	<b>1</b>		1	9	9	9	9	1	1	1	1
VII.1	Mapping tussen de bestaande performantie indicatoren en hoe deze zullen gebruikt worden doen om de objectieven uit VIVANEXT te helpen opvolgen.	<b>2</b>		1	4	4	4	4	4	1	1	1
VII.2	Uniforme rapportering aangaande de performantie van het AM die zowel voor interne als externe doeleinden kan gebruikt worden.	<b>4</b>		1	4	4	4	9	4	4	1	1

We merken op dat de 5 hoogst gescoorde acties nog niet zijn voorzien. Het betreft de volgende acties:

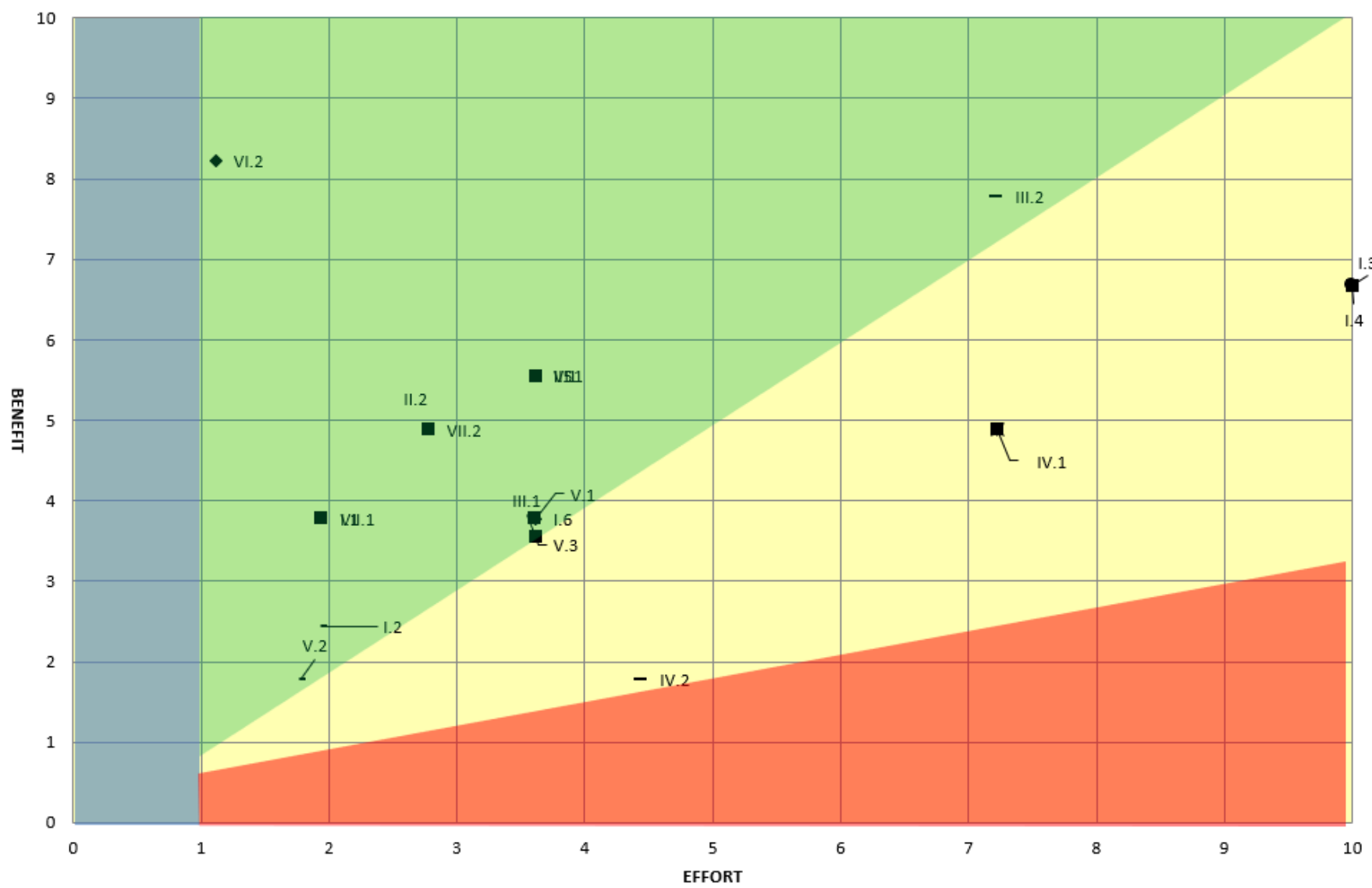
- VI.2 - De voorgestelde vernieuwingsgraad, de bijhorende benodigde middelen en risico's met alle betrokken partijen bespreken (rioolnet).
- I.1 - De Asset Management strategie verder uitwerken en documenteren.
- VII.1 - Een mapping opmaken tussen de bestaande performantie indicatoren en hoe deze zullen gebruikt worden om de objectieven uit VIVANEXT te helpen opvolgen.
- II.2 - Een OPEX-budget opmaken waarin zowel budget voor curatief als preventief onderhoud budget wordt voorzien.
- VII.2 - Een uniforme rapportering opzetten aangaande de performantie van Asset Management die zowel voor interne als externe doeleinden kan gebruikt worden.

De acties met hun bijhorende scores kunnen op basis van de assen benodigde inspanning en toegevoegde waarde eveneens visueel worden weergegeven. Hierbij werden 3 zones uitgezet:

- De **groene zone** geeft aan dat de toegevoegde waarde de benodigde inspanning overtreft.
- De **gele zone** geeft aan dat de toegevoegde en benodigde inspanning in balans zijn.
- De **rode zone** geeft aan dat de benodigde inspanning de toegevoegde waarde overtreft.

Op basis van de matrix zien we dat er geen acties in de rode zone terechtkomen. Binnen de gele zone vinden we 4 acties (I.3, I.4, IV.1, IV.2) terug. De overige acties situeren zich in de groene zone. Hierbij merken we op dat actie VI.2 (De voorgestelde vernieuwingsgraad, de bijhorende benodigde middelen en risico's met alle betrokken partijen bespreken (rioolnet)) zich binnen deze zone onderscheidt daar de toegevoegde waarde de benodigde inspanning sterk overstijgt.

Bestek voor Uitvoering van Audits over de organisatie en de werking van de watersector: het assetmanagementbeleid en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers | 2019103



Bovenstaande scoring is echter geen einddoel, maar een middel om de prioriteiten te kennen zodat deze in een roadmap kunnen verwerkt worden. Voor deze roadmap wordt rekening gehouden met timings, afhankelijkheden tussen acties en de absorptiecapaciteit van VIVAQUA. Als voorbeeld van dit laatste denken we aan de beschikbare middelen (inzet van mensen) om acties te kunnen opnemen. Bijgevolg wordt rekening gehouden met de scores van de acties, maar betreft het geen 1-op-1 mapping richting een toekomstige situatie op vlak van Asset Management.

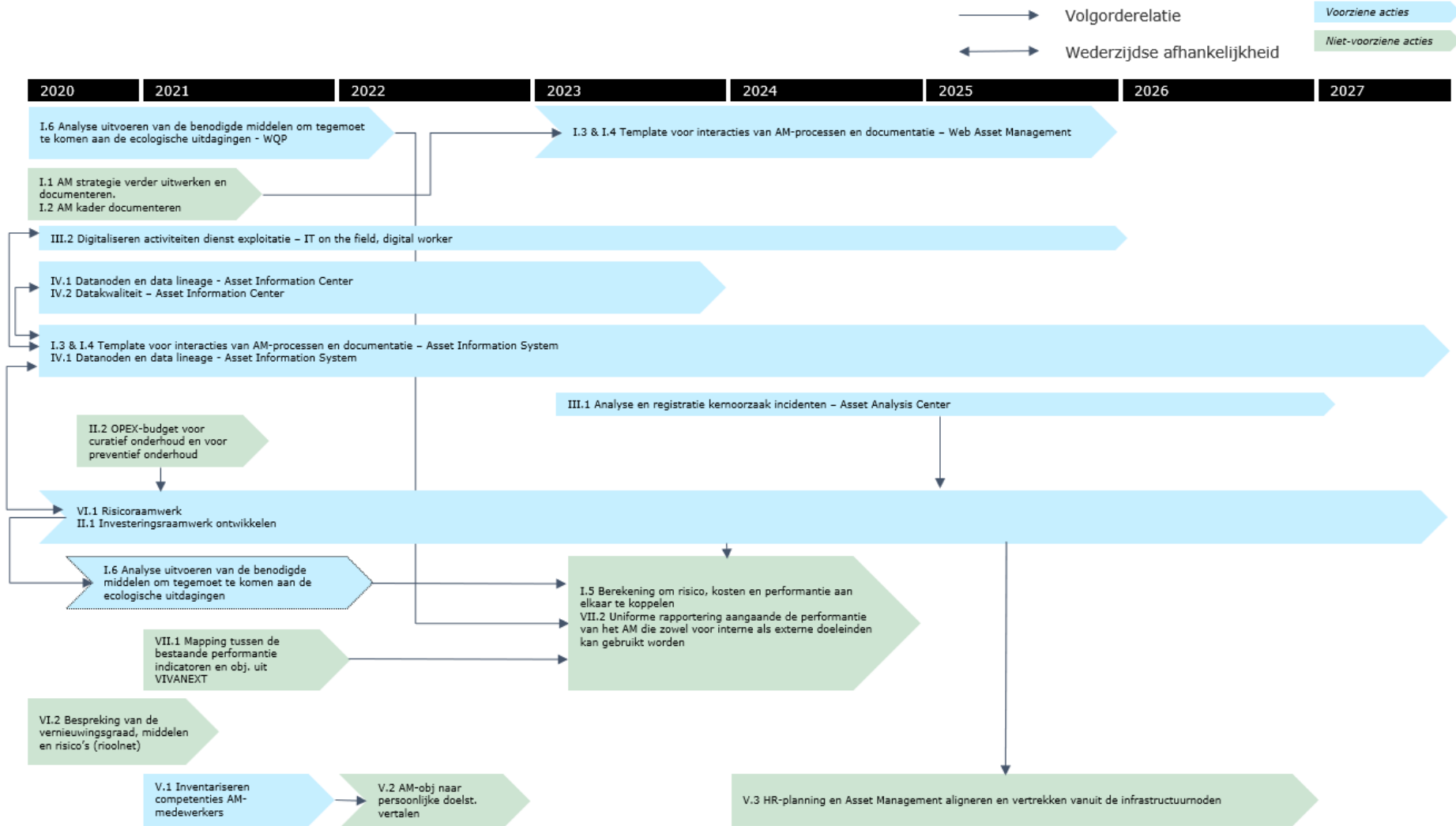
In deze roadmap werd vooreerst een onderscheid gemaakt tussen voorziene acties (in het blauw) en niet-voorzien acties (in het groen). De betreffende actie werd genoteerd met het actienummer zoals gehanteerd in hoofdstuk 6.1 VIVAQUA. Voorts hebben we een verkorte beschrijving geplaatst bij elke actie om deze naast een actienummer verder te verduidelijken. Acties met onderlinge afhankelijkheden of volgorde-relaties worden met een pijl uitgedrukt. We hebben dit voor alle acties gedaan, met uitzondering van acties I.1 en I.2 aangaande de Asset Management strategie. Dergelijke strategie is een fundamenteel onderdeel van het Asset Management en kent een afhankelijkheid ten aanzien van de meest daarop volgende acties. Omwille van de leesbaarheid hebben we echter besloten deze link niet expliciet te voorzien. Op de volgende pagina wordt de roadmap afgebeeld.

We maken hierbij nog een kanttekening ten aanzien van acties I.6 en II.2: deze acties maken deel uit van een ruimer programma binnen VIVAQUA:

- Actie I.6 maakt deel uit van de opmaak van een lange termijn assets plan waarbij de benodigde middelen om aan de ecologische uitdagingen tegemoet te komen gelinkt worden aan het opstellen van een meerjareninvesteringsprogramma. Dit verklaart in de roadmap het verband tussen actie I.6 en I.5.
- Actie II.2 is mede de voorbereiding om een Total Cost of Ownership-principe te hanteren bij het beslissen over nieuwe investeringen of aankopen. Dit wordt in de roadmap weergegeven door de afhankelijkheid tussen actie II.2 en actie II.1.

We merken nog op dat deze roadmap in onderling overleg met VIVAQUA werd opgemaakt en afgestemd.

**Bestek voor Uitvoering van Audits over de organisatie en de werking van de watersector: het assetmanagementbeleid en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers | 2019103**





## 7.2 BMWB

**Feiten:** De BMWB heeft gemeld dat de reeds voorziene acties zijn ingegeven door operationele prioriteiten en dat hierbij geen business case op basis van inspanning en toegevoegde waarde werd gemaakt. Voor de niet voorziene acties dringt zich een grotere strategische oefening op, die niet binnen het bestek van deze audit kon verlopen. Bijgevolg kon de BMWB geen bijdrage leveren tot haar toekomstsituatie inzake Asset Management.

**Analyse:** Deloitte heeft op basis van de beschikbare informatie en haar eigen inzichten een roadmap opgesteld. Deze dient echter als niet gevalideerd beschouwd te worden zoals hierboven werd toegelicht<sup>10</sup>.

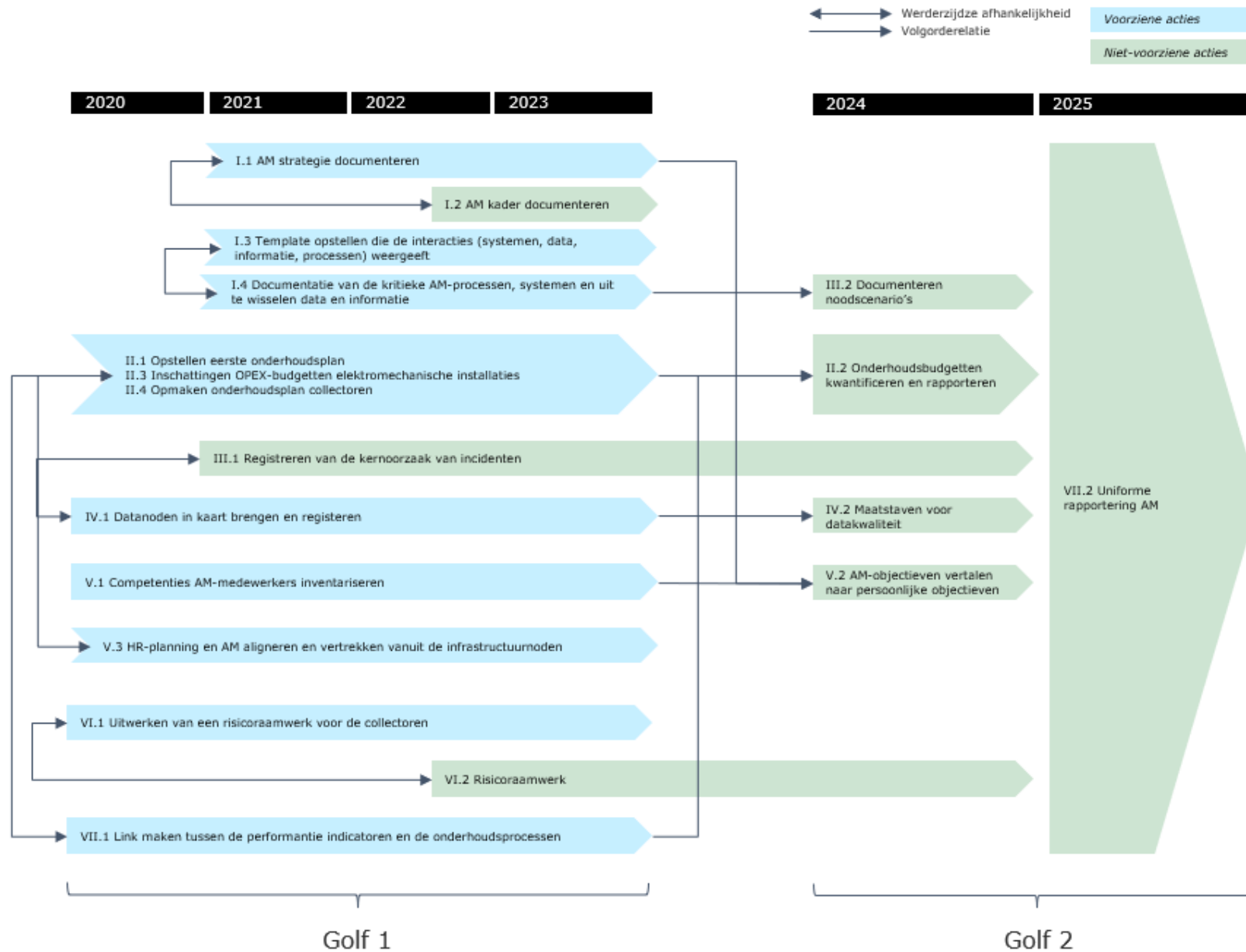
In deze roadmap werd vooreerst een onderscheid gemaakt tussen voorziene acties (in het blauw) en niet-voorzien acties (in het groen). De betreffende actie werd genoteerd met het actienummer zoals gehanteerd in hoofdstuk 6.2 BMWB. Voorts hebben we een verkorte beschrijving geplaatst bij elke actie om deze naast een actienummer verder te verduidelijken. Acties met onderlinge afhankelijkheden worden met een pijl uitgedrukt.

In deze roadmap onderscheiden we 2 golven aan acties, waarbij de eerste golf (t.e.m. 2023) hoofdzakelijk voorziene acties bevat en de tweede golf (vanaf 2024) voornamelijk niet-voorzien acties bevat. Hierbij hebben we getracht rekening te houden met het feit dat de ruimte om binnen de huidige beheersovereenkomst extra activiteiten op te starten beperkt is.

---

<sup>10</sup> In een schrijven van de BMWB aan BRUGEL d.d. 7 oktober 2020 laat de BMWB weten dat de organisatie haar werking wenst te verbeteren en hierbij rekening zal houden met de aanbevelingen van Deloitte. De BMWB kan op dit moment echter niet bevestigen dat deze aanbevelingen volledig aan de noden en structuur van de BMWB tegemoet komen. Het installeren van een Asset Management strategie en bijhorende implementatie zal gebaseerd zijn op een kosten/baten analyse waarbij de beste return on investment wordt bekomen.

**Bestek voor Uitvoering van Audits over de organisatie en de werking van de watersector: het assetmanagementbeleid en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers | 2019103**



### 7.3 Toezichtsinstrumenten

**Analyse:** tot slot van deze audit hebben we voortbouwend op de eerdere studie in opdracht van BRUGEL geanalyseerd hoe de verdere opvolging van de operatoren op vlak van Asset Management kan gebeuren. Ten aanzien van de roadmap merken we op dat er 2 soorten opvolging kunnen plaatsvinden:

- Een opvolging van de voortgang van de acties. Het betreft hier een gangbare opvolging vanuit project management standpunt waarbij bijvoorbeeld op kosten (budget vs. Actuals) en tijd (welke acties lopen voor/achter ten aanzien van de toegekende timings?) wordt gerapporteerd.
- Een opvolging van de resultaten die uit de acties voortvloeien. Het betreft hier een meting van hoe de realisatie van de acties tot bijdraagt aan de Asset Management doelstellingen.

Binnen het bestek van deze audit concentreren we ons op deze tweede categorie. Hiervoor maken we gebruik van de dimensies van een geïntegreerd waterbeleid die ook in hoofdstuk 6 Kloofanalyse werden gehanteerd: kwaliteit dienstverlening, performantie dienstverlening, betrouwbaarheid en duurzaamheid. Op de volgende pagina bieden we per dimensie van het waterbeleid een overzicht van de bijhorende performantie indicatoren. Hierbij hebben we een evenwicht gezocht tussen de continuïteit van de voorgaande studie die door BRUGEL werd gepubliceerd en het introduceren van een aantal bijkomende indicatoren die nieuwe aspecten bevragen of bestaande aspecten verder uitdiepen. Onderstaand geven we kort weer welke bijkomende indicatoren ten aanzien van VIVAQUA en/of de BMWB werden geformuleerd en waarom we deze hebben toegevoegd:

- Drinkwater:
  - Lengte vervangen in synergie: deze maatstaf werd toegevoegd om na te gaan in welke mate er gebruik wordt gemaakt van opportuniteiten om het openbaar domein gezamenlijk met andere maatschappijen te beheren.
  - Risico-index, zowel voor lineaire als niet-lineaire assets: deze maatstaf werd ingevoerd om te kunnen nagaan in welke mate de eigen prioriteiten voldoende worden aangepakt. Hoewel de operatoren beslissen hoe ze dit risico bepalen, is het relevant om hierop te rapporteren als integraal onderdeel van een goede Asset Management-praktijk.
  - Non-revenue water en distribution losses per main length per day. Deze indicatoren worden toegevoegd om verder te peilen naar waterverliezen. Deze verliezen zijn niet enkel vanuit financieel, maar evenzeer vanuit een duurzaamheidsstandpunt cruciale aspecten.
- Riolerings:
  - Risico van de voornaamste lineaire en niet-lineaire assetklassen. Hierbij is het aangewezen om het risico op te vragen van assetklassen die een voldoende aandeel van de totale RAB-waarde omvatten (bv. Rioleringsleidingen, collectoren, etc.).
- Beide:
  - Labor intensity: labor intensity kan dienen als maat voor de efficiëntie van een organisatie. Indien een vergelijking met andere bedrijven wordt gemaakt, is het belangrijk om na te gaan of de activiteiten op dezelfde manier worden ingericht (bv. Outsourcing van bepaalde activiteiten). Binnen eenzelfde organisatie stelt dit probleem zich niet zolang de

kernactiviteiten behouden blijven en op eenzelfde manier worden uitgevoerd.

Om de link te kunnen maken met de vastgestelde acties uit hoofdstuk 6 Kloofanalyse hebben we eveneens de nummers van de acties van VIVAQUA en de BMWB opgenomen die met dit aspect van het waterbeleid overeenkomen.

Naast dit schematisch overzicht werd een werkbestand opgemaakt dat operationeel ingezet kan worden om de performantie indicatoren te verzamelen. Hierbij werden input, berekeningen en output gescheiden en werd op basis van formules aandacht besteed aan het tijdsefficiënt kunnen in- of aanvullen van het bestand. Asset Management is echter een continu evoluerende discipline waarbij zowel de indicatoren als het onderliggende instrumenten aan veranderingen onderhevig kunnen zijn.

**Bestek voor Uitvoering van Audits over de organisatie en de werking van de watersector: het assetmanagementbeleid en de kwaliteit van de dienstverlening aan de watergebruikers | 2019103**

Aspect waterbeleid	Performantie indicator	Actie VIVAQUA	Actie BMWB
<b>Kwaliteit dienstverlening</b>	Labor Intensity (FTE/1000 connections)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1, I.5</li> <li>- AM Decision Making: II.1</li> <li>- Life-cycle delivery</li> <li>- Asset Knowledge</li> <li>- Organisation &amp; People</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.1</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1</li> <li>- AM Decision Making</li> <li>- Life-cycle delivery</li> <li>- Asset Knowledge</li> <li>- Organisation &amp; People</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.1, VI.2</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>
	Working accidents (No./100 employees/year)		
	Quality of supplied water(%)		
	WWTP North NON compliance with discharge consents [# days]		
	The ratio of treated waste water including biological treatment step (%)		
WWTP South NON compliance with discharge consents [# days]			
<b>Performantie dienstverlening</b>	Return on capital employed (%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6</li> <li>- AM Decision Making: II.1, II.2</li> <li>- Life-cycle delivery: III.2</li> <li>- Asset Knowledge: IV.1, IV.2</li> <li>- Organisation &amp; People: V.1, V.2, V.3</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.1, VI.2</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1, I.2, I.3, I.4</li> <li>- AM Decision Making: II.1, II.2, II.3, II.4</li> <li>- Life-cycle delivery</li> <li>- Asset Knowledge: IV.1, IV.2</li> <li>- Organisation &amp; People: V.1, V.2, V.3</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.1, VI.2</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>
	Average age of tangible assets (%)		
	Unit revenu (EUR/m <sup>3</sup> )		
	Unit running costs (EUR/m <sup>3</sup> )		
	Unit capital costs (EUR/m <sup>3</sup> )		
<b>Betrouwbaarheid</b>	Standardized Average Network Age Index (SNAX)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6</li> <li>- AM Decision Making: II.1, II.2</li> <li>- Life-cycle delivery: III.1, III.2</li> <li>- Asset Knowledge: IV.1, IV.2</li> <li>- Organisation &amp; People: V.3</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.1, VI.2</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1, I.2, I.3, I.4</li> <li>- AM Decision Making: II.1, II.2, II.3, II.4</li> <li>- Life-cycle delivery: III.1, III.2</li> <li>- Asset Knowledge: IV.1, IV.2</li> <li>- Organisation &amp; People: V.3</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.1, VI.2</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>
	Network inspection (%)		
	Mains replacement (%/year)		
	Synergy works (%)		
	Interruptions per connection (No./1000 connections/year)		
	Infrastructure leakage index		
	ILI Confidence limit		
	Distribution losses per connection [m3/ connection/ year]		
	Distribution losses per main length per day [m3/km/day]		
	Non-revenu water (NRW)		
	Mains failures due to third parties [No./ 100 km]		
	Mains failures under own responsibility [No./ 100 km]		
	Mains failures (No./100 km/year)		
	Linear assets with a very high/high/medium/low/unknown risk index		
	Non-linear assets with a very high/high/medium/low/unknown risk index		
	Sewer replacement [%/ year]		
	Sewer renovation [%/ year]		
Sewer rehabilitation[%/ year]			
Sewer inspection[%/ year]			
<b>Duurzaamheid</b>	Drinking water consumption per inhabitant in the Brussels-Capital Region	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1, I.5, I.6</li> <li>- AM Decision Making: II.1</li> <li>- Life-cycle delivery</li> <li>- Asset Knowledge</li> <li>- Organisation &amp; People</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.2</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AM Strategy &amp; Governance: I.1</li> <li>- AM Decision Making</li> <li>- Life-cycle delivery: III.2</li> <li>- Asset Knowledge</li> <li>- Organisation &amp; People</li> <li>- Risk &amp; Review: VI.1, VI.2</li> <li>- Performance Evaluation: VII.1, VII.2</li> </ul>
	Renewable share of purchased electricity [%]		
	Electricity use for production process per m3 water produced [kWh/ m3]		
	Frequency measured overflows [%]		
	Volume measured overflows [%]		
	Treated water in WTPs (m <sup>3</sup> )		
	Length of the collection network not connected to the WTPs		

## 7.4 Aanbevelingen voor BRUGEL

Tot slot formuleren we nog een aantal aanbevelingen voor BRUGEL in haar hoedanigheid als regulator, op basis waarvan zij een verdere opvolging van de drink- en afvalwatersector kan voorzien op vlak van Asset Management.

Als eerste bevelen we een opvolging aan d.m.v. **performantie indicatoren**. Vertrekkende van de voorgaande studie<sup>11</sup> hebben we binnen dit onderzoek een aantal bijkomende indicatoren geformuleerd die een zicht geven op het risicoprofiel van de infrastructuur, waterverliezen en de mate waarin synergie met derde partijen wordt gezocht. Vanuit een Asset Management perspectief is het aangewezen om deze indicatoren gezamenlijk en over de tijd heen te beschouwen. Zo is Asset Management niet alleen een discipline waar men slechts op middellange termijn effect ziet van beslissingen die vandaag worden genomen, maar is het ook zo dat er een balans moet worden getroffen tussen performantie, risico en budgetten. Dergelijke balans kan geevalueerd worden door een set aan indicatoren te evalueren. Deze helpen bijvoorbeeld te beantwoorden of de operatoren erin slagen om met dezelfde middelen (budget) meer te realiseren (performantie) tegen een aanvaardbaar risicoprofiel.

Ten tweede raden we BRUGEL ook aan om een aantal opvolg audits te realiseren, die naast het overkoepelend Asset Management ook inzoomt om 3 concrete onderwerpen:

- Een **opvolg audit** met betrekking tot het overkoepelende Asset Management, lijkt ons aangewezen vermits beide operatoren in het kader van hun strategisch plan (VIVAQUA) of de lopende beheersovereenkomst (de BMWB) verbeterinitiatieven aan hun Asset Management ontwikkelen of uitrollen. Een opvolg audit in 2024 zou BRUGEL toelaten om niet alleen terug te blikken op de mate waarin de strategische doelstellingen werden gerealiseerd, maar eveneens om te evalueren welke speerpunten de operatoren vanaf 2024 in hun strategie hebben opgenomen. Voorts kan een nieuwe kloofanalyse plaatsvinden, waarbij kan gekeken worden in welke mate de operatoren bepaalde kloven hebben weggewerkt.
- **3 thema-audits** waarbij elk inzoomt op een van de volgende onderwerpen:
  - Risicobeheer: beide operatoren zijn bezig met de opmaak van een risicoplan voor (deel van) hun assets. Deze audit dient een evaluatie te maken van de methodiek, de resultaten en voornamelijk hoe deze resultaten voortvloeien naar de beslissingsprocessen aangaande investering en onderhoud.
  - Investeringsplannen: deze audit dient niet enkel te kijken naar de plannen op zich, maar ook het onderliggende beslissingsproces. Zo dient men bij investeringen niet enkel met vervangingen, maar mogelijk ook uitbreidingen rekening te houden, bv. om in bijkomende opslagcapaciteit te voorzien.

Beheer asset data: er is een toenemend belang van data om Asset Management beslissingen op te baseren. Beide operatoren zijn bezig met de uitrol of de voorbereiding van een Asset Management systeem. Vanuit dit oogpunt is het interessant na te gaan welke data met welke frequentie wordt gecapteerd, wat de kwaliteit van de data is (volledigheid, nauwkeurigheid, etc.), of bepaalde data gedupliceerd wordt in verschillende systemen etc.

---

<sup>11</sup> <https://www.brugel.brussels/publication/document/studies/2019/nl/STUDIE-29-inzet-en-uitdagingen-watersector.pdf>

# Deloitte.

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee (“DTTL”), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) does not provide services to clients. Please see [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) for a more detailed description of DTTL and its member firms.

Deloitte provides audit, tax and legal, consulting, and financial advisory services to public and private clients spanning multiple industries. With a globally connected network of member firms in more than 150 countries, Deloitte brings world-class capabilities and high-quality service to clients, delivering the insights they need to address their most complex business challenges. Deloitte has in the region of 225,000 professionals, all committed to becoming the standard of excellence.

This publication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms, or their related entities (collectively, the “Deloitte Network”) is, by means of this publication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser. No entity in the Deloitte Network shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this publication.