

Zaaknummer: 13.ZK04937

Corsanummer: 13IT015383

Datum: 19 augustus 2013

# Vernieuwing RWZI's Putte en Ossendrecht

Projectomschrijving



## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
1.1	Huidige situatie.....	3
1.1.1	Situatie rwzi Putte .....	3
1.1.2	Situatie Ossendrecht .....	4
1.2	Doelstellingen van het project .....	5
2	Uitwerking van het Werk.....	6
2.1	Systematiek .....	6
2.2	Systeemgrens .....	8
2.2.1	Systeemgrenzen RWZI's .....	8
2.2.2	rwzi Putte.....	9
2.2.3	rwzi Ossendrecht.....	9
2.3	Knelpunt .....	10
2.4	Het Werk .....	10
2.5	Toekomstige uitbreidingen RWZI's .....	11
3	Raakvlakken.....	12
3.1	Raakvlak 1: Influentaanvoer RWZI's.....	12
3.2	Raakvlak 2: Aan- en afvoer, onderhoud & beheer (wegverkeer).....	12
3.3	Raakvlak 3: Aanvoer elektrische energie.....	12
3.4	Raakvlak 4: Aanvoer van drinkwater .....	12
3.5	Raakvlak 5: Besturing .....	12
3.6	Raakvlak 6: Emissies relevant in het kader Wet Milieubeheer .....	13
3.7	Raakvlak 7: Afvoer reststoffen .....	13
3.8	Raakvlak 8: Afvoer slib.....	13
3.9	Raakvlak 9: Bemonstering .....	13
3.10	Raakvlak 10: Effluent .....	13
3.11	Raakvlak 11: Chemicaliën .....	13
4	Eisen .....	14
4.1	Eisen in de black-box (systeem- en objecteisen).....	14
4.2	Proceseisen.....	15

## BIJLAGEN PROJECTOMSCHRIJVING

- Bijlage 1. PFD's RWZI's en algemene informatie RWZI's (*informatief*)
- Bijlage 2. Tekeningen huidige situatie (*informatief*)
- Bijlage 3. Technologisch PvE + influentgegevens (*bindend*)
- Bijlage 4. Bepalingen Meerjarig Onderhoud (*bindend*)
- Bijlage 5. Gegevens E-aansluitingen RWZI's (*informatief*)
- Bijlage 6. Basis Ontwerp Proces Automatisering (*bindend*)
- Bijlage 7. Vigerende vergunningen (*informatief*)
- Bijlage 8. Kleurenschema Waterschap Brabantse Delta (*bindend*)
- Bijlage 9. Datasheet huidige monsternamen (*informatief*)
- Bijlage 10. PWE-specificaties elektrotechnische installaties (*bindend*)
- Bijlage 11: Bouwstrategie waterschap Brabantse Delta (*bindend*)
- Bijlage 12: Inspectierapporten huidige installaties (*informatief*)
- Bijlage 13: Verkennend bodemonderzoek locatie rwzi Putte (*informatief*)
- Bijlage 14: Bestemmingsplanwijziging locatie rwzi Putte (*informatief*) -wordt nagezonden-
- Bijlage 15: Typical luiken Waterschap Brabantse Delta (*bindend*)

Toelichting status documenten
Informatief: de Opdrachtgever stelt bij deze projectomschrijving informatieve documenten ter beschikking. De Opdrachtgever draagt voor deze gegevens geen verantwoordelijkheid voor de geschiktheid, bruikbaarheid en volledigheid. De Opdrachtnemer mag deze gegevens gebruiken bij ontwerp en uitvoering, echter de Opdrachtnemer dient zich ervan te vergewissen dat de gegevens voldoende zijn en dat het gebruik van deze gegevens voor rekening en risico is van de Opdrachtnemer.
Bindend: bindende documenten zijn als zodanig binnen Opdrachtgeverorganisatie aangeschreven documenten met eisen. Het Werk dient aan de eisen voortkomend uit de bindende documenten te voldoen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Huidige situatie

In de gemeente Woensdrecht zijn de rwzi Putte en rwzi Ossendrecht gesitueerd. Beide zuiveringen zijn technisch aan het einde van hun levensduur en dienen te worden gerenoveerd/vernieuwd. Het waterschap Brabantse Delta heeft een aantal scenario's vergeleken en geconcludeerd dat het renoveren/vernieuwen van beide zuiveringen het economisch meest voordelig is.

### 1.1.1 Situatie rwzi Putte

In de kern Putte wordt het afvalwater in het vrijverval rioolstelsel verzameld bij rioolgemaal Putte, dat gelegen is in de kern Putte op een perceel dat is ingesloten in de bebouwing. Vanuit het gemaal wordt het afvalwater getransporteerd via een korte persleiding naar de zuivering Putte. Het gezuiverde afvalwater wordt geloosd in de sloot die naast de hoofdweg ligt. Het slib wordt afgevoerd via een transportleiding naar rioolgemaal Armendijk, vanwaar het verder verpompt wordt naar rwzi Bath en daar aansluit op de influentleiding. In Figuur 1 is de situatie van rwzi Putte weergegeven.



Figuur 1: rwzi Putte, Acaciaaan Putte

In bijlage 1 is het Proces Flow Diagram van de huidige rwzi weergegeven.

### Rioolgemaal Putte en de influentpersleiding

Rioolgemaal Putte en de persleiding zijn in eigendom van de gemeente Woensdrecht. De capaciteit van het gemaal is 215 m<sup>3</sup>/uur.

De persleiding is in 1999 vernieuwd en daarom kan aangenomen worden dat deze nog in technisch goede staat zal verkeren.

Rioolgemaal Putte is geen onderdeel van de scope van dit project. Een renovatie van het gemaal is in voorbereiding. Mogelijk vinden er wel gelijktijdig werkzaamheden plaats.

## Zuivering Putte

De zuivering Putte bestaat grofweg uit de componenten influentrooster, beluchtingstank met puntbeluchters, een nabezinktank met een hevelsysteem en retourslibvijzel.

Civieltechnisch verkeert de zuivering nog in redelijke staat. Mechanisch en elektrisch is de installatie verouderd. De nabezinktank functioneert matig doordat het huidige systeem met hevel regelmatig tot slibuitspoeling leidt.

In bijlage 12 is een rapportage van de inspectie opgenomen.

## Slibtransportleiding

Het slib van de zuivering Putte wordt via een korte persleiding in een vrijvallyleiding gepompt. Deze leiding is weergegeven in bijlage 2: tekening tracé slibtransportleiding. Behalve het slib wordt via deze leiding ook het afvalwater van het buitengebied afgevoerd. De onderhoudsstaat van de leiding is onbekend. De leiding loopt naar rioolgemaal Armendijk.

### 1.1.2 Situatie Ossendrecht

Bij rwzi Ossendrecht wordt het afvalwater direct vanuit het vrijverval rioolstelsel aangevoerd. Rwzi Ossendrecht loost het gezuiverde afvalwater op een kleine waterloop met de benaming Schipperskil. Het spuislib wordt met een persleiding afgevoerd naar gemaal Armendijk waarlangs ook rwzi Putte het spuislib afvoert. In Figuur 1 Figuur 2 is de situatie van rwzi Ossendrecht weergegeven.



Figuur 2: rwzi Ossendrecht, Kasteelstraat Ossendrecht

In bijlage 1 is het Proces Flow Diagram van de huidige rwzi Ossendrecht weergegeven.

## Zuivering Ossendrecht

De zuivering Ossendrecht bestaat grofweg uit de componenten influentrooster, dubbel influentvijzel, contacttank, beluchtingscircuit met borstelbeluchters, een nabezinktank en retourslibpomp.

Met uitzondering van de nabezinktank (die in 1984 is vernieuwd) verkeert de zuivering op civiel, mechanische en elektrisch gebied in een matige staat. Ook de staat van het beluchtingscircuit opvallend: de betonnen platen zijn op vele plaatsen verzakt ten opzichte van elkaar.

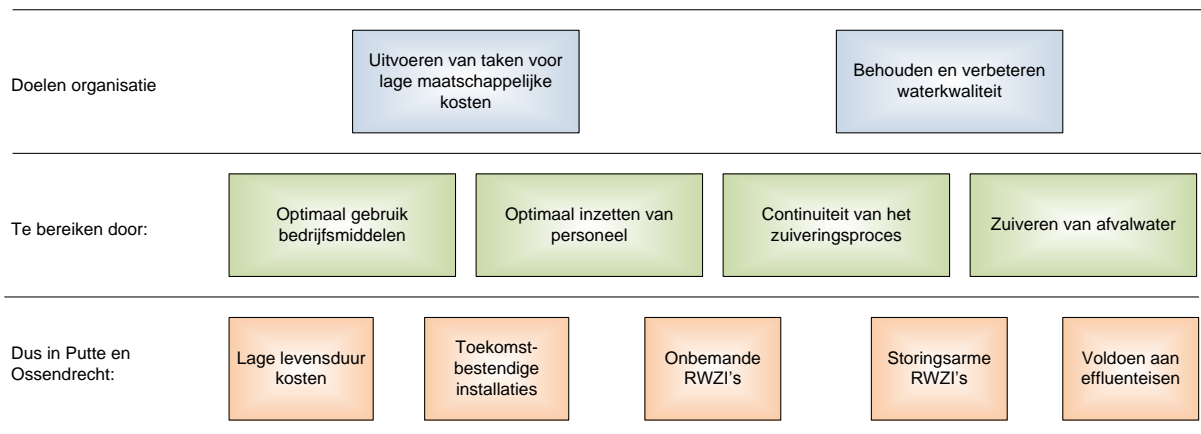
In bijlage 12 is een rapportage van de inspectie opgenomen.

## 1.2 Doelstellingen van het project

De hoofddoelstelling van het project is:

- Het vernieuwen en toekomstbestendig maken van de RWZI's

Vanuit de doelstellingen van de organisatie is afgeleid wat de doelstellingen dienen te zijn voor dit project. Deze projectdoelstellingen zijn weergegeven in Figuur 3, de doelenboom.



Figuur 3 Doelenboom RWZI's Putte en Ossendrecht

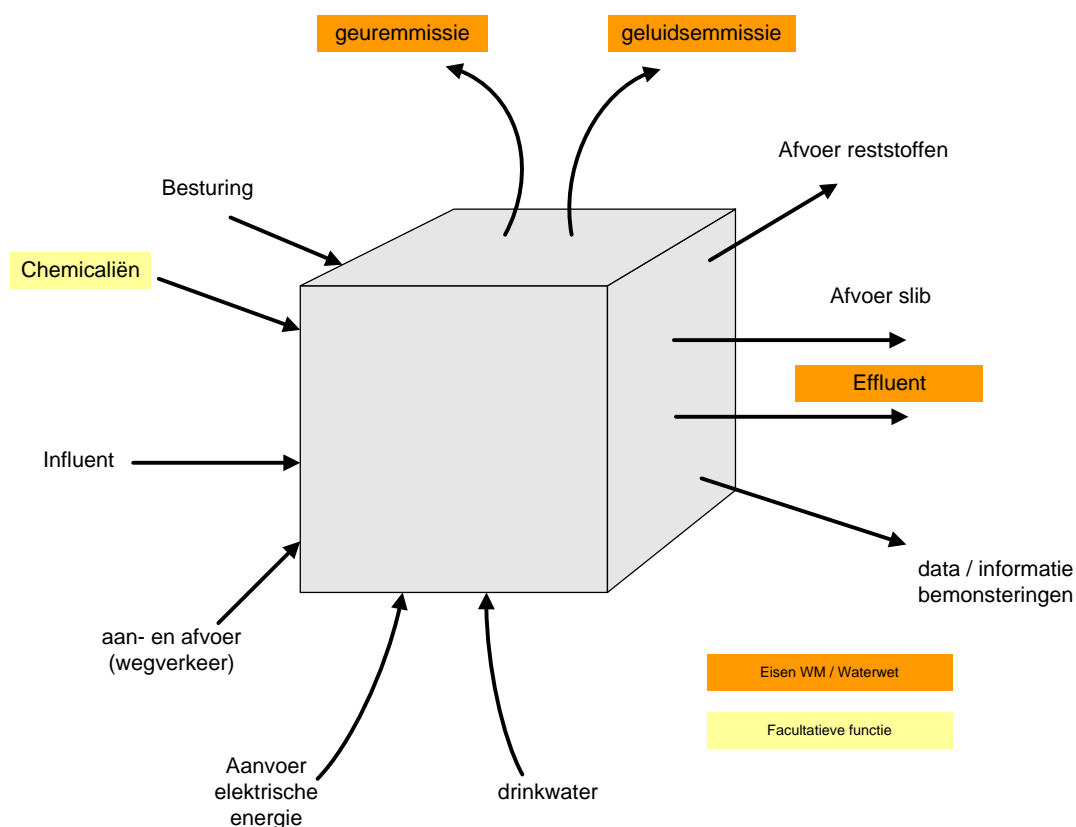
## 2 Uitwerking van het Werk

### 2.1 Systematiek

De RWZI's Putte en Ossendrecht zijn geanalyseerd door middel van een black-box analyse. Middels deze analyse zijn de raakvlakken geïdentificeerd op de systeemgrenzen (zie §2.2).

Per raakvlak zijn de randvoorwaarden geïdentificeerd. Randvoorwaarden zijn van buiten opgelegde kaders aan het hoofdsysteem. Elk raakvlak wordt in deze projectomschrijving toegelicht (§3).

De opdrachtgever heeft ook in de black-box gekeken of daar eisen zouden moeten worden gesteld. Deze eisen zijn gegeven in hoofdstuk 4.



**Figuur 4: Black box analyse RWZI's Putte en Ossendrecht**

De Opdrachtnemer dient er voor zorg te dragen dat het geleverde systeem voldoet aan de gestelde doelen, randvoorwaarden en eisen en dient hiervoor het systeem verder te decomponeren. De systeemdecompositie heeft bovendien als functie dat het de hiërarchie tussen de verschillende systeemniveaus weergeeft.

Daarnaast wordt het decomponeren van het systeem gebruikt om de volgende redenen:

- duidelijkheid creëren waar de eis in het totale systeem ingrijpt;
- het detailleringniveau kan duidelijk worden ingekaderd;
- de eisen worden eenvoudiger en duidelijker doordat ze beter geplaatst worden;
- de eisen zijn verifieerbaar;
- de eisen zijn valideerbaar.

Hierbij wordt opgemerkt dat eisen die voortkomen uit wet- en regelgeving bekend worden verondersteld bij de Opdrachtnemer en daarmee ook onderdeel uitmaken van het pakket aan eisen (conform de UAV-gc 2005). Dit geldt ook voor het principe dat het ontwerp en de realisatie van het Werk afgestemd dient te zijn op het beoogde gebruik en deelgebruik van het werk ('fit for purpose').

Vervolgens zijn per raakvlak de randvoorwaarden geïdentificeerd. Randvoorwaarden zijn van buiten opgelegde kaders aan het hoofdsysteem. Elk raakvlak wordt in deze projectomschrijving toegelicht hoofdstuk 2.5.

## Definities

Systemen	Betreft
rwzi Putte	Systeem binnen systeemgrenzen van rwzi Putte
rwzi Ossendrecht	Systeem binnen de systeemgrenzen van rwzi Ossendrecht
RWZI's	rwzi Putte en rwzi Ossendrecht
Onbemand zuiveren	<p>Een "<b>onbemande</b>" zuiveringsinrichting is een zuiveringsinrichting die geheel autonoom, volautomatisch kan functioneren met stabiele zuiveringsprestaties, zonder dat er door medewerkers van het waterschap op locatie dagelijks bedieningshandelingen dan wel onderhoudshandelingen vereist zijn. De noodzakelijke inzet van personeel van het waterschap op locatie dient zich te beperken tot slechts één wekelijks bezoek van maximaal 2 uur. Deze bezoeken zijn nodig voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het nemen van monsters.</li> <li>- Een visuele controle van de inrichting.</li> <li>- Afvoer roostergoedcontainer.</li> <li>- Eventueel 1<sup>e</sup> lijns onderhoud.</li> </ul> <p>Ook bedieningshandelingen op afstand zijn tijdens normaal bedrijf niet noodzakelijk.</p> <p>Voorts dient er rekening mee te worden gehouden dat medewerkers van de beheersafdeling van het waterschap niet mogen worden belast t.b.v. het openen van de zuiveringsinrichting en het begeleiden van derden bij onderhoudswerkzaamheden.</p>
"Beheer Op Afstand" (verkeerstoren)	<p>Voor het "<b>beheer op afstand</b>" van de zuiveringsinrichting moet een hoeveelheid data met de "<b>verkeerstoren</b>" op het hoofdkantoor (of andere ingelogde PC) worden uitgewisseld (zie voor een visualisatie het bestand "poster zuiveringsbeheer.pdf" in bijlage 6). Deze data-uitwisseling heeft betrekking op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Beeldschermbediening</u> Het waterschap gebruikt het softwarepakket iFix als beeldschermpresentatiesysteem (scada) t.b.v. de visualisatie van de processen alsmede de volledige bediening, inclusief de monsternamen. De onbemande zuiveringsinrichting dient te worden uitgerust met een lokaal beeldschermpresentatiesysteem, met behulp van de Terminal Server functie moet vanuit het hoofdkantoor op dit systeem kunnen worden ingelogd.</li> <li>• <u>Alarmmanagement</u> Het waterschap gebruikt het Alert alarmmanagementsysteem om storingen in de installatie door te melden naar de interne storingsdienst.</li> <li>• <u>Historische trending</u> Voor de lange termijn historische opslag van trendsignalen gebruikt het waterschap de iHistorian-software. De meetsignalen dienen naar dit systeem te worden doorgesluisd. Dit betreft kwaliteitsmetingen (zoals nitraat, ammonium etc.), debieten etc.</li> <li>• <u>Procesmanagement</u></li> </ul>

	<p>Voor het procesmanagement-systeem (Z-info) moet vanuit de lokale zuiveringsinrichting een aantal productiegegevens aan het hoofdkantoor worden aangeboden. Dit betreft kwantiteitsgegevens (debieten, energieverbruiken) en draaiuren.</p> <p>Ter info: De signalen t.b.v. het procesmanagementsysteem lopen via de iHistorian.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Onderhoudsbeheerssysteem</u> Het waterschap beschikt over een onderhoudsbeheerssysteem. Dit systeem dient gedurende de onderhoudsperiode gebruikt te worden. Hiervoor zal door het waterschap een token ter beschikking worden gesteld om op afstand in te kunnen loggen.</li> </ul> <p>Opmerkingen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) De data-uitwisseling tussen lokale zuiveringsinrichting en de verkeerstoren dient plaats te vinden met behulp van een breedbandverbinding (ADSL/SDSL). Als provider heeft het waterschap voor de breedband-verbindingen een contract met de firma RVS Networks uit Harderwijk.</li> <li>2) De Procesautomatisering t.b.v. de RWZI's dient te worden opgezet overeenkomstig de functionele standaard zoals vastgelegd in het Basisontwerp Procesautomatisering van het waterschap.</li> </ol>
--	--

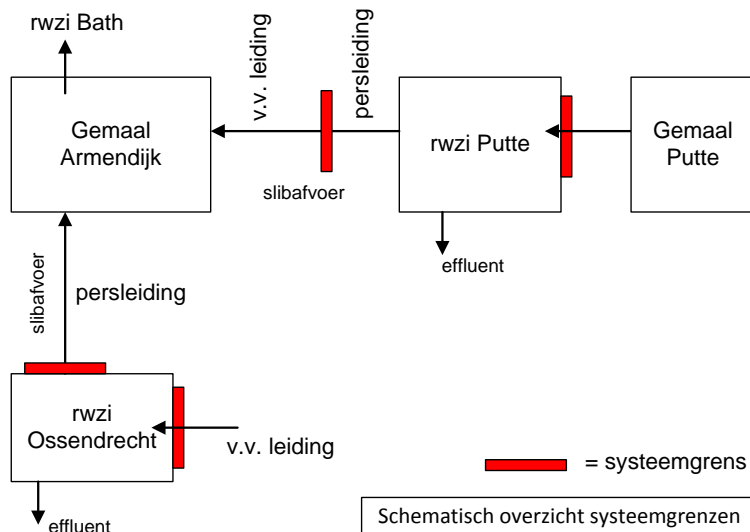
Daar waar in de tekst een individuele rwzi wordt genoemd, zijn de raakvlakken, eisen en randvoorwaarden e.d. van toepassing op de genoemde rwzi. Daar waar in de tekst RWZI's wordt gebruikt betreft het raakvlakken, eisen en randvoorwaarden e.d. van zowel de rwzi Putte als de rwzi Ossendrecht.

## 2.2 Systeemgrens

### 2.2.1 Systeemgrenzen RWZI's

De systeemgrenzen van de RWZI's zijn in het onderstaande overzicht aangegeven.

Binnen de systeemgrenzen liggen de RWZI's (inclusief het lozingspunt op het oppervlaktewater). Bij de rwzi Putte ligt de persleiding voor de slibafvoer ook binnen de systeemgrenzen.



Figuur 5: schematische weergave systeemgrenzen

In de volgende paragrafen is per rwzi een nadere toelichting gegeven.

### 2.2.2 rwzi Putte

De systeemgrens van de rwzi Putte zijn gelijk aan de perceelgrenzen (inclusief het omliggende hekwerk en toegangspoort), inclusief het tracé van de effluentpersleiding tot aan de vrijverval-riolering. Daarnaast mag er op het naastgelegen perceel (aan de Westkant), eigendom van het waterschap, uitgebreid worden. Hierbij dient een strook van minimaal 3 meter vrijgehouden te worden voor verkeersbewegingen (éénrichtingsverkeer) naar het achterliggende parkeerterrein voor vrachtwagens (zie voor informatie bestemmingsplanwijziging bijlage 14).

Voor de terreinen aan de Westkant en de Zuidkant is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd welke is toegevoegd in bijlage 13.

### 2.2.3 rwzi Ossendrecht

De systeemgrens van de rwzi Ossendrecht is nader te bepalen door de Opdrachtnemer. De ON kan het huidige terrein gebruiken (binnen de bestaande omheining). Daarnaast is er ruimte naast het terrein die kan worden gebruikt voor uitbreiding van de rwzi. Hier wordt onderscheid gemaakt in drie percelen die kunnen worden betrokken bij de rwzi. De kenmerken van deze percelen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Perceel	Oppervlak, kosten aankoop	Bijzonderheden
1	€ 30.000,= ca. 800m <sup>2</sup>	Huidige bestemming: zuiveren, eigendom gemeente. Bij uitbreiding van de rwzi op dit perceel dient, door de ON, de loods van de carnavalsvereniging te worden verplaatst of nieuw gebouwd (gelijkwaardige faciliteit). Carnavalsvereniging dient te allen tijde te beschikken over een loods met gelijkwaardige functionaliteit en faciliteiten (verantwoordelijkheid ON).
2	€ 30.000,= ca. 1.500m <sup>2</sup>	Huidige bestemming: zuiveren, eigendom gemeente
3	ca. 2.330 m <sup>2</sup>	Huidige bestemming: agrarisch, eigendom gemeente, eventueel te gebruiken als tijdelijk terrein. Dit terrein dient als gronddepot van vervuilde grond. Onbekend is wanneer de gemeente het depot zal verwijderen.



Figuur 6: indicatie van percelen buiten huidig rwzi terrein

Opmerking: Waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor de aankoop van de gronden. Kostprijs van de percelen zijn verwerkt in het TCO-model behorende bij het beschrijvend document.

De percelen van de gemeente zijn tijdelijk te huur.

De Opdrachtnemer dient de RWZI's Putte en Ossendrecht binnen de systeemgrenzen te realiseren.

Bijbehorende informatie		Status
Bijlage 2	Tekeningen, waaronder lay-out tekeningen	Informatief
Bijlage 13	Verkennd bodemonderzoek locatie rwzi Putte	Informatief

### 2.3 Knelpunt

Zowel rwzi Putte als rwzi Ossendrecht zijn aan het einde van de technische levensduur en hebben een te geringe capaciteit. Vanwege de te lage technische betrouwbaarheid kan niet worden gewaarborgd dat beide RWZI's nu en in de toekomst aan de Water- en Omgevingsvergunningen blijven voldoen.

### 2.4 Het Werk

Een beschrijving van het Werk is opgenomen in het beschrijvend document §2.3.

## 2.5 Toekomstige uitbreidingen RWZI's

**Slib:** uitgangspunt is behoud van het bestaande transportstelsel voor lokale aansluitingen en voor slibafvoer via gemaal Armendijk naar Bath. Het is bekend dat gemaal Armendijk zich in een verouderde staat bevindt en onbekend is hoe de staat van onderhoud is van de transportleiding naar de rwzi Bath. De staat van onderhoud van gemaal Armendijk wordt op de noodzakelijke punten aangepakt, waarbij de capaciteit wordt gehandhaafd.

Er wordt uitgegaan van de strategie om aan rioolgemaal Armendijk onderhoud uit te voeren op het moment dat dit noodzakelijk is. Als grote investeringen noodzakelijk blijken zal in een aparte studie bepaald worden of een dergelijke investering gedaan moet worden of dat zal worden overgegaan op een alternatieve oplossing, zoals indikken op de rwzi-locaties en afvoer per as naar Bath. De Opdrachtnemer dient voor beide RWZI's in zijn ontwerp voldoende ruimte te reserveren voor de plaatsing van een gravitaire indikvoorziening en 5 dagen opslag van het ingedikte slib (3% d.s.).

**Nabehandeling:** in verband met mogelijk strengere effluenteisen dient er voor beide RWZI's in het ontwerp ruimte te worden gereserveerd met de plaatsing van een nabehandeling (zie proceseis D).

### 3 Raakvlakken

In dit hoofdstuk zijn op basis van de gedefinieerde raakvlakken, zoals deze zijn weergegeven in de Black box analyse, eisen gesteld.

#### 3.1 Raakvlak 1: Influentaansvoer RWZI's

Beschrijving	Aanvoer van ruw afvalwater vanuit de kernen middels persleidingen (rwzi Putte) en vrijverval (rwzi Ossendrecht)
R.v.w. 1.13.1	De RWZI's dienen zodanig ontworpen en gebouwd te worden dat deze het afvalwater kunnen zuiveren zoals is geprognosticeerd (bijlage 3).

Bijbehorende informatie raakvlak 1: influent rwzi Putte		Status
Bijlage 3	Technologisch PvE + influentgegevens	Bindend

#### 3.2 Raakvlak 2: Aan- en afvoer, onderhoud & beheer (wegverkeer)

Beschrijving	Aan- en afvoer van personeel, materialen, etc. bij de RWZI's
R.v.w. 2.1	Toegang door middel van poort, met sleutel.

Bijbehorende informatie raakvlak 2: Aan- en afvoer, onderhoud & beheer (wegverkeer)		Status
Informatie	Slot/cilinder te leveren door OG.	Informatief

#### 3.3 Raakvlak 3: Aanvoer elektrische energie

Beschrijving	Aanvoer van elektrische energie aan de RWZI's
R.v.w. 3.1	Indien de laagspanningsaansluiting blijft gehandhaafd, dienen "inschakeldips" op het net te worden voorkomen.

Bijbehorende informatie raakvlak 3: Aanvoer elektrische energie		Status
Informatie	Op de RWZI's zijn 3 x 80 Ampere-aansluitingen. De transformator (overnamepunt) blijft in het bezit van het energiebedrijf.	
Bijlage 5	Gegevens huidige aansluitingen	Informatief

#### 3.4 Raakvlak 4: Aanvoer van drinkwater

Beschrijving	Aanvoer van drinkwater aan de RWZI's.
--------------	---------------------------------------

#### 3.5 Raakvlak 5: Besturing

Beschrijving	De RWZI's dienen te communiceren met het beheer op afstand systeem (besturing en monitoring op afstand).
R.v.w. 5.1	Het ontwerp en uitvoering van de besturing dient te voldoen aan de richtlijnen en uitvoeringsvereisten volgens uit het Basis Ontwerp Proces Automatisering (v1.06) en bijbehorende bijlagen van Waterschap Brabantse Delta.
R.v.w. 5.2	Het systeem dient geschikt te zijn voor "Service op Afstand" (debuggen en wijziging PLC/SCADA op afstand)
R.v.w. 5.3	Een uitval van de dataverbinding dient niet te leiden tot een uitval van de besturing van de rwzi's.
R.v.w. 5.4	Het systeem dient te zijn uitgevoerd met een "watchdog" (zelfdiagnose) ter controle op het correct functioneren

Bijbehorende informatie raakvlak 5: Besturing		Status
Bijlage 6	Basis Ontwerp Proces Automatisering, Waterschap Brabantse Delta.	Bindend

### 3.6 Raakvlak 6: Emissies relevant in het kader Wet Milieubeheer

Beschrijving	Emissies vanuit RWZI's relevant voor WM, zoals geur- en geluidsemissie
R.v.w. 6.1	Behandeling van lucht van procesonderdelen (geur) dient te geschieden met lavafilters.

<b>Bijbehorende informatie raakvlak 6: Emissies relevant in het kader Wet Milieubeheer</b>		<b>Status</b>
Bijlage 7	Vigerende WM-beschikkingen van de RWZI's	Informatief

### 3.7 Raakvlak 7: Afvoer reststoffen

Beschrijving	Afvoer van reststoffen vanaf de RWZI's naar verwerking
R.v.w. 7.1	Voor de afvoer van reststoffen dient gebruik gemaakt te worden van standaard containers (ca. 2 m <sup>3</sup> ). De Opdrachtnemer levert de container.
R.v.w. 7.2	Ledigingsfrequentie van de containers ca. 1x per maand.

### 3.8 Raakvlak 8: Afvoer slib

Beschrijving	Afvoeren van slib vanaf de RWZI's naar de centrale verwerking
R.v.w. 8.1	Het slib dient op te worden afgevoerd middels het huidige slibafvoersysteem.
R.v.w. 8.2	Het debiet van de uitgaande slibstroom dient gemeten te worden.
R.v.w. 8.3	Het slib dient vrij van vuil, afval en zand te zijn (uitgezonderd een zeer beperkte hoeveelheid door slib gebonden deeltjes).
R.v.w. 8.4	De RWZI's dienen geschikt te zijn om het slib per as af te laten voeren (bij uitvallen van afvoer slib via leiding), het slib dient dan te kunnen worden onttrokken middels een Perrot-koppeling.

<b>Bijbehorende informatie raakvlak 8: Afvoer slib</b>		<b>Status</b>
Informatie	In de huidige situatie wordt het slib via een transportleiding afgevoerd via rioolgemeaal Armendijkje naar de rwzi Bath	Informatief

### 3.9 Raakvlak 9: Bemonstering

Beschrijving	Uitnemen van monsters op de RWZI's ten behoeve van controle effluenteisen
R.v.w. 9.1	De huidige monsternamen voorziening mag hergebruikt worden.
r.v.w. 9.2	Monsternamen dient plaats te vinden volgens NEN 6601-1 2009.

<b>Bijbehorende informatie raakvlak 9: Bemonstering</b>		<b>Status</b>
Bijlage 9	Datasheet huidige monsternamen voorziening	Informatief

### 3.10 Raakvlak 10: Effluent

Beschrijving	Lozen van effluent van de RWZI's op het oppervlaktewater
R.v.w. 10.1	Het effluent mag geloosd worden via het huidige lozingspunt.
R.v.w. 10.2	Troebelheid van het effluent dient te worden gemeten middels een troebelheidsmeter.

<b>Bijbehorende informatie raakvlak 10: Effluent</b>		<b>Status</b>
Bijlage 2	Tekeningen huidige lozingspunt	Informatief
Bijlage 3	Technologisch programma van eisen	Bindend

### 3.11 Raakvlak 11: Chemicaliën

Beschrijving	Chemicaliën benodigd voor de zuivering van afvalwater op de RWZI's
R.v.w. 11.1	De opslag van chemicaliën dient te voldoen aan de eisen van het bevoegd gezag en de BRL-K 903

## 4 Eisen

### 4.1 Eisen in de black-box (systeem- en objecteisen)

Het systeem en de objecten op de RWZI's dienen te voldoen aan de onderstaande eisen.

Nr.	Systeemeisen
0.1	Voor de RWZI's gelden de volgende eisen wat betreft technische levensduur: - Civieltechnische werken: 20 jaar - Werktuigbouwkundig installaties: 15 jaar - Elektrotechnische installaties: 15 jaar (hardware) - Proces Automatisering: 7 jaar
0.2	Objecten waarvan de functie vervalt dienen compleet, inclusief fundering, te worden geamoveerd.
0.3	Indien een object geamoveerd wordt, dient de grond/vloer vlak te worden afgewerkt met een gelijke afwerking als de directe omgeving.
0.4	Indien er voor een object twee of meer onderhoudsmomenten per jaar zijn waarbij een hijsvoorziening benodigd is, dient er een vaste hijsvoorziening toegepast te worden voor dit object.
<b>1.</b>	<b>Civieltechnische en bouwkundige objecten</b>
1.01	Bij uitvoering van objecten in beton dient de betonconstructie te worden ontworpen op een technische levensduur van minimaal 40 jaar.
1.02	Bij de afwerking van betonconstructies dienen vellingkanten te worden toegepast.
1.03	Alle dekken en daken dienen afwaterend te worden uitgevoerd (geen plaspvorming).
1.04	Uitvoering van de luiken dient conform de typicals van WBD te geschieden (bijlage 15).
1.05	Bij de ingang dient een verkeersbord te geplaatst te zijn met daarop de maximale snelheid van 30 km/uur
1.06	Op de rwzi Putte en de rwzi Ossendrecht dienen te worden voorzien in minimaal 2 verharde parkeervakken voor auto's per rwzi-terrein.
1.07	De RWZI's dienen afgeschermd te worden middels een gelijksoortig hekwerk/poort als in de bestaande situatie.
1.08	Gebouwen dienen inbraakwerend te zijn op het niveau SGK** (weerstandsklasse 2).
1.09	Deuren dienen automatisch in het slot te vallen.
1.10	Het voorzieningenniveau wat betreft toilet, keuken dient gehandhaafd te blijven.
1.11	Er dient te worden voorzien in een afgescheiden ruimte met faciliteiten voor de analyse van monsters e.d. (bemonsteringsruimte).
<b>2.</b>	<b>Werktuigbouwkundige objecten</b>
2.01	Opvoerwerktuigen dienen aangedreven te worden met een direct drive.
2.02	Pompen dienen uitgevoerd te worden met automatische ontluchters.
2.03	Roostergoed: de waspers, afvoer en opslag (container) dienen een gesloten systeem te zijn.
<b>3.</b>	<b>Elektro- en besturingstechnische objecten</b>
3.01	Maximaal toerental voor elektromotoren dient $\leq 1.500$ omwentelingen per minuut te zijn, bij 50 Hz.
3.02	Bekabeling: elektrotechnische bekabeling dient halogeenvrij te zijn.
3.03	Een kabelbreuk dient ten alle tijde te worden gedetecteerd.
3.04	Alle automatisch aangedreven kleppen dienen te worden voorzien in een standmelding.
3.05	Indien een terugslagklep dient als droogloopbeveiliging, dient deze te worden voorzien van een standmelding.
3.06	Bij elektro- en besturingstechnische objecten dient bij oplevering in extra capaciteit/reserve te zijn voorzien voor de volgende elektrotechnische onderdelen (in aanvulling op de eisen in de PWE-Electro): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reserveruimte in schakelkasten: <math>\geq 20\%</math></li> <li>• Uitbreidingscapaciteit PLC-systeem: <math>\geq 20\%</math></li> <li>• Fysiek analoge/digitale reserve ingangen PLC-apparatuur: <math>\geq 10\%</math></li> <li>• Reserve-aders signaalkabels: <math>\geq 25\%</math></li> <li>• Reserveruimte in de kabelgoten: <math>\geq 20\%</math></li> </ul>
3.07	In het lokale netwerk mogen alleen industriële switches zijn toegepast.

3.08	Er dient een energiemeter toegepast te zijn voor deelprocessen of machines met een opgesteld vermogen van meer dan 100 kW
3.09	De meeton nauwkeurigheid van de drukmeting is maximaal 2%.
3.10	De meeton nauwkeurigheid van de debietmeters is maximaal 0,5%
3.11	Debietmeters dienen van het type "magnetisch inductief" te zijn.
3.12	Elektrische energiemetingen meten en presenteren minimaal de volgende elektrische grootheden (lokaal en op Scada-systeem): - 3-fase spanning, stroom, werkelijk- en blindvermogen (V, A, kW, kVAr). - Cos phi - Elektrisch verbruik (kWh).
3.13	Proces-, kwaliteitsmetingen en productiemetingen moeten, lokaal, nabij de meting afleesbaar zijn
3.14	De installatie dient op de volgende locaties met de vermelde lichtintensiteit verlicht te worden: - Procesonderdelen: ≥400 lux - Werkplekken: ≥200 lux
3.15	Grondkabelwegen dienen te worden voorzien van een in de grond herkenbare markering.
3.16	Er dient op het terrein te worden voorzien in servicepunten voor de aansluiting van draagbare en tijdelijke apparatuur.
3.17	Servicepunten: alle servicepunten dienen een 230V/16A- 2 polig + PE (eurostekker) en een 400V/32A - 5 polige (CEE-form) aansluitingen te hebben.
3.18	Servicepunten: de maximale afstand tot componenten (locatie waar onderhoud gepleegd moet worden) op de zuivering tot een servicepunt is 25 meter.
3.19	Op locaties waar zware apparatuur zoals pompen of lasapparatuur benodigd kan zijn voor onderhoud dient een 400V/63A - 5 polig aansluiting aanwezig te zijn.
3.20	De autonomietijd van de besturing bij een spanningsuitval dient minimaal 1 uur te zijn.

## 4.2 Proceseisen

Het proces voor de totstandkoming, oplevering en onderhoud van RWZI's dient te voldoen aan de onderstaande proceseisen.

Nr.	Proceseis
A	Ontwerp dient te geschieden aan de hand van de bouwstrategie van het waterschap Brabantse Delta (bijlage 11).
B	Het ontwerp en realisatie van de besturingstechnische installatie en software dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in het Basis Ontwerp Procesautomatisering van WSBD (bijlage 6).
C	Het ontwerp en realisatie van de elektrotechnische installatie(s) dient te worden uitgevoerd conform de algemene specificaties elektrotechnische installaties (PWE, d.d. november 2005) (bijlage 10).
D	In het ontwerp dient ruimte te worden gereserveerd voor de toekomstige plaatsing van een gravitaire indikking en een slibopslag voor 5 dagen (bij 3% d.s. en afvoer per as).
E	In het ontwerp dient ruimte te worden gereserveerd voor de toekomstige uitbreiding van de RWZI's met een nabehandeling . Hiervoor dient in Putte 300m <sup>2</sup> en in Ossendrecht 400m <sup>2</sup> terreinoppervlak te worden gereserveerd in het ontwerp.
F	TAG-codering van het instrumentarium en installatie onderdelen zal geschieden door de OG en wordt binnen twee weken handgeschreven op de P&ID's aangeleverd door de OG.
G	De eisen gesteld aan de documenten, die ter acceptatie en ter toetsing dienen te worden ingediend, zijn opgenomen in annex III en annex IV.
H	De ON dient een beschikbaarheids-/betrouwbaarheidsanalyse uit te voeren voor het onderbouwen van het voldoen van de RWZI's aan de doelstellingen (FMECA/RAMS).
I	De OG dient volledig inzicht in de besturing en bedrijfsvoering van de RWZI's te krijgen om zodoende zelfstandig in staat te zijn de bedrijfsvoering, besturing zelfstandig aan te passen en het zuiveringsproces zelfstandig uit te breiden en te modificeren.

J	Na aanvaarding van het werk dient de ON de RWZI's te onderhouden conform de bepalingen zoals zijn opgenomen in bijlage 4.
J	ON is verantwoordelijk voor het rooien van bomen en struiken. De nieuwe beplanting wordt bepaald en verzorgd door OG. Ook het groenonderhoud is en blijft in handen van OG - die dit aan een vaste aannemer uitbesteed. ON dient een layout aan te leveren aan OG t.b.v. opstellen nieuwe beplantingsplan.