

Programma van Eisen – PIMS Pilotproject

Beschrijvend deel



Hoogheemraadschap van
Delfland

Documentnaam			
Programma van Eisen PIMS Beschrijvend deel			
Eigenaar en beheerder document			
Documenteigenaar			
Functie: Manager PA		Naam: Casper Braamse	
Documentbeheerder			
Functie: Projectmanager PA		Naam: Oscar van Duijn	
Versiebeheer			
Versie	Datum	Omschrijving	
0.1	11-11-2025	Conceptversie, voor marktconsultatie	
Vaststelling en periodieke validatie			
Vastgestelde versie	Datum vaststelling	Wie	Functie
Volgende validatie	Niet van toepassing		
Classificatie	-		
Registratie			
DMS-nummer: -			

Foto voorblad: [Delfland]



Hoogheemraadschap van
Delfland

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding PIMS	5
1.2	Doelstelling Programma van Eisen PIMS (PvE)	5
1.3	Kosten voortkomend uit de dit PvE.....	6
1.4	Hoofddoelstellingen	6
1.5	Fasering	6
1.6	Kaders	6
1.6.1	Voldoen aan cyberrichtlijnen	6
1.6.2	PA en KA netwerken	7
1.7	Leeswijzer	7
1.7.1	Opbouw van het beschrijvend deel van het Programma van Eisen	7
2	Aanleiding	8
3	Inrichting PIMS.....	11
3.1	Inleiding	11
3.2	PA Systemen	11
3.2.1	Koppelvlakken PA Systemen	11
3.2.2	ABB SPH+ Historian	11
3.3	KA Systemen	11
3.4	Infrastructuur	12
3.5	Ontwerp PIMS.....	12
3.5.1	Status dashboard	12
3.6	Implementatie PIMS	13
3.6.1	Testen	13
3.7	Opleidingen	13
4	Use Cases PIMS pilotproject	14
4.1	Use Case 1: Monitoring Lachgas uitstoot	14
4.1.1	Inleiding:	14
4.1.2	Beschrijving use case	14
4.1.3	Contactpersonen:.....	14
4.2	Use Case 2: Dashboard voor regelkamer Vlaardingens	15
4.2.1	Inleiding	15
4.2.2	Beschrijving use case	15
4.2.3	Contactpersonen:.....	15
4.3	Use Case 3: Draaiuren Pompen	15
4.3.1	Inleiding	15
4.3.2	Beschrijving use case	15
4.3.3	Contactpersonen.....	16

4.4	Inrichting Use Cases	16
5	Definities en afkortingen	17

1 Inleiding

Met het opstellen van de Visie PA is het hoogheemraadschap van Delfland (HHD) in 2021 gestart met standaardisatie binnen de procesautomatisering. Met het project Implementatie Visie PA werken wij deze standaardisatie uit.

1.1 Aanleiding PIMS

De visie PA schrijft voor dat de PA flexibel moet zijn en bij moet dragen aan innovaties en de digitale transformatie van Delfland. Daarbij schetst de PA-visie een technische architectuur waarin een centraal dataplatform een essentiële rol speelt. Een Proces Informatie Management Systeem (PIMS) is hiervan de concrete uitwerking, waarbij het centrale deel hiervan een historian is, voor het verzamelen en langdurig opslaan van procesdata.

Delfland heeft gekozen voor het implementeren van een AVEVA PI Systeem als basis voor het PIMS.

1.2 Doelstelling Programma van Eisen PIMS (PvE)

Doel van het programma van eisen is duidelijk te maken waaraan het PIMS tijdens de pilotfase minimaal aan moet voldoen. Hiermee is het een toetskader voor het aanbestedingsproces, de realisatie en het beheer en onderhoud.

We willen de (door)ontwikkeling van het PIMS in goede samenwerking met de opdrachtnemer en systeemleveranciers aanpakken. Het PvE dient als minimumeisen en verbetervoorstellen in de techniek en aanpak zijn bespreekbaar en worden gewaardeerd.

Dit specifieke document is het beschrijvend deel van het PvE en wordt aangevuld met een deel met technische eisen en een deel met proces eisen.

In deze documenten wordt verwezen naar een aantal bijlagen die in Tabel 1 nader gespecificeerd zijn per onderdeel. Deze bijlagen zijn grotendeels ter verdere informatie en verduidelijking van wat in de verschillende onderdelen van het PvE beschreven is.

Tabel 1: Bijlagen Inschrijfleidraad

Bijlage	Onderdeel	Nr.	Titel
A	Klachtenprocedure		
B	AWBIT-2023		Algemene Waterschapsinkoopvoorwaarden
C	Gedragscode Delfland		
D	Prijzenblad		
E	Programma van Eisen	E1	PvE Beschrijvend
		E2	PvE Technisch
		E3	PvE Proces
F	Opgave referentie		
H			Verklaring inzake VERORDENING (EU) 2022/576
I	Modelovereenkomsten	I1	Concept Realisatie en Implementatieovereenkomst
		I2	Concept Beheer en Onderhoudsovereenkomst
		I3	Concept Verwerkersovereenkomst
		I4	Geheimhoudingsverklaring
J	PA Standaard Delfland	J1	GE.001 PA architectuurprincipes
		J2	GE.HA.004 Functionele Hiërarchie
		J3	GE.SE.001 PA Cybersecurity
		J4	GE.CO.001 Tagcodering PA
		J5	GE.IN.001 Informatisering
		J6	GE.EN.004 Master testplan
		J7	GE.EN.004 Testplan

Bijlage	Onderdeel	Nr.	Titel
		J8	GE.DO.007 V-model
		J9	GE.HA.002 PA Zones en Conduitsmodel
K	Beheerprocessen Proces Automatisering Delfland	K1	Back-up en restore plan PA
		K2	Hardening richtlijnen PA-domein
L	Standaard beveiligingseisen Delfland		
M	ICT Aansluitvoorwaarden		

1.3 Kosten voortkomend uit de dit PvE

Tenzij anders vermeld zijn alle kosten die gemeoid zijn bij het invulling geven aan de in het PvE genoemde eisen opgenomen in de opdrachtsom en de jaarlijkse onderhoudsvergoedingen.

1.4 Hoofddoelstellingen

Het doel van het project is om het PIMS, ofwel Proces Informatie Management Systeem, als te realiseren voor de afvalwaterzuivering De Groote Lucht.

In de vernieuwde situatie is het PIMS:

- in staat om procesdata van vooraf gedefinieerde meetsignalen vanaf het ABB 800xA DCS te verzamelen middels een PI Collector en op te slaan in het centrale PI Data Archief.
- in staat om de in het PI Data Archief opgeslagen procesdata zichtbaar te maken in (persoonlijke) dashboards middels PI Vision en te exporteren naar externe applicaties (MsExcel, PowerBI, etc.)
- volledig cyber secure;
- ingericht volgens Visie PA, dit betekent in ieder geval:
 - o Het PIMS is gebaseerd op functionele standaarden.
 - o De PIMS architectuur is gebaseerd op de ISA-95 en ISA-88 normen.
- volledig in beheer gedurende minimaal één jaar na oplevering en acceptatie van het PIMS pilotproject (contracten op orde).

1.5 Fasering

In dit PvE worden eisen gesteld aan verschillende fasen en onderdelen van het PIMS pilotproject, te weten:

- Ontwerp, implementatie en ingebruikname PIMS;
- Ontwerp, implementatie en ingebruikname van drie use cases gebruik makend van het PIMS;
- Verzorgen van opleidingen;
- Beheer en onderhoud van het PIMS.

In de rest van het document wordt verwezen naar bovenstaande fasering en inliggende onderdelen.

1.6 Kaders

1.6.1 Voldoen aan cyberrichtlijnen

Delfland heeft een overkoepelend informatiebeveiligingsbeleid (bijlage L), afgepeld naar richtlijnen en maatregelen. Dit beleid is van toepassing op de hele Delfland organisatie en in algemene zin beschreven met als doel het voldoen aan de van toepassing zijnde nationale en Europese security wetgeving, te weten NIS2.

Voor de implementatie van de securitymaatregelen is besloten om voor PA-systemen de "Cyber Security Implementatie Richtlijn (CSIR) 3.4 voor waterschappen" toe te passen. De CSIR is een vertaalslag en specifieke invulling van de relevante beheer doelen/controls en maatregelen uit de BIO en de IEC 62443, waarmee aan de security doelstellingen voldaan wordt.

Enkele hoofdpunten voor dit project:

- Alle communicatie tussen systemen vindt versleuteld plaats.
- Elke gebruiker logt in op naam.
- Ieder PA systeem dient te worden gehardened.

1.6.2 PA en KA netwerken

Daar waar verschillende soorten netwerken aanwezig zijn, denk aan een PA netwerk en een KA netwerk, moeten deze vanuit informatiebeveiligingsoogpunt volledig gescheiden dienen te blijven.

1.7 Leeswijzer

1.7.1 Opbouw van het beschrijvend deel van het Programma van Eisen

Hoofdstuk 2 beschrijft de aanleiding van het PIMS pilotproject vanuit de organisatie van Delfland. Hoofdstuk 3 beschrijft de inrichting van het voor het PIMS te gebruiken AVEVA PI Systeem bij Delfland. Hoofdstuk 4 beschrijft de use cases welke tijdens het pilotproject middels het PIMS ingericht dienen te worden.

In de bijlagen zijn de in dit PvE voorgeschreven documenten opgenomen. Eisen in dit document prevaleren altijd boven de eisen genoemd in de bijlagen waarnaar verwezen wordt.

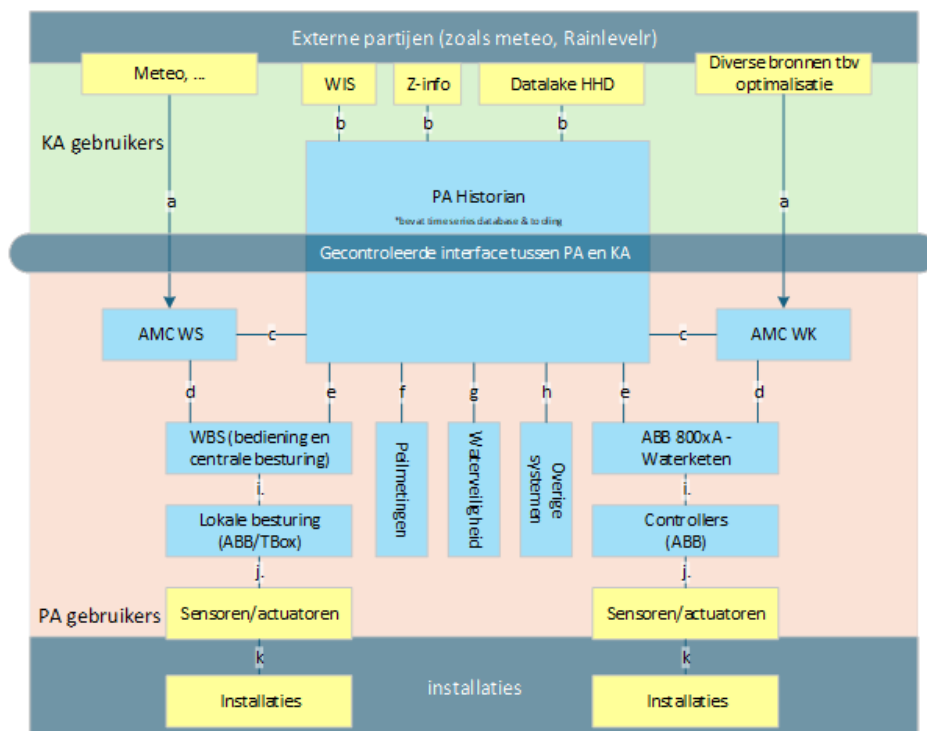
2 Aanleiding

De PA verzamelt procesdata over onze primaire processen. Deze procesdata wordt binnen de PA gebruikt voor regelingen en monitoring, maar steeds vaker willen we deze data ook inzetten in bredere bedrijfsprocessen. Denk aan het vergelijken van procesdata met andere bedrijfsgegevens of het verrijken met externe data voor optimalisaties. Dit sluit aan bij de digitale transformatie.

Momenteel wordt een deel van de procesdata van Delfland verzameld in een ABB SPH+ historian, die aanwezig is in de PA omgeving. Het nadeel van deze opzet is dat de data niet direct beschikbaar is voor gebruikers in de KA omgeving, zij moeten een verzoek indienen bij de functioneel beheerder van het systeem om data aangeleverd te krijgen.

Bovendien geldt dat door de huidige versnippering van procesdata, elke koppeling met systemen in de kantoorautomatisering (KA) of van externe leveranciers maatwerk vereist. Daardoor vinden validatie en aggregatie van data nu op verschillende plekken plaats. Een Proces Informatie Management Systeem (PIMS) realiseert een 'éénduidige versie van de waarheid' door de opslag van procesdata te centraliseren en te standaardiseren. Het brengt ook consistentie in de procesdata door validatie en aggregaties op één plek te organiseren.

De PA-informatiseringsstandaard (zie ook *Figuur 1*) beschrijft een toekomstscenario waarin een historian een centrale rol speelt in de opslag en ontsluiting van procesdata. Dit projectvoorstel zet de eerste stap naar de realisatie van dit scenario, waarbij we de rol van de historian uitbreiden door gebruik te gaan maken van een PIMS waar de historian het centrale deel van is voor de verzameling en opslag van procesdata.



Figuur 1 - Functionele koppeling tussen PA- en KA-systemen volgens de PA-standaard informatisering. Het PIMS speelt hier een centrale rol in (in deze figuur weergegeven als PA Historian).

De business case voor het inrichten van een PIMS als centraal dataplatform voor procesdata voor Delfland heeft voornamelijk zachte benefits. Net zoals dat dit voor de inrichting van PA

systemen geldt, het PIMS zelf zal niet ineens voor efficiëntere bedrijfs- of procesvoering zorgen. Het is wat dat betreft een middel om daartoe middels aanvullende initiatieven, ook wel use cases, te komen. De (ruwe) procesdata die opgeslagen is in het PIMS kan bijvoorbeeld aangewend worden voor toepassingen op het gebied van:

- Validatie en aggregatie van procesdata (veelal ook benodigd voor andere use cases);
- Diverse interne en externe rapportages;
- Energie monitoring en management;
- Voorspellend onderhoud van apparatuur;
- Emissie monitoring;
- Et cetera.

Deze individuele use cases zijn vaak wel te koppelen aan directe verbeteringen in de bedrijfs- dan wel procesvoering en de daarmee gepaard gaande kostenbesparingen. De use cases worden vooral gegenereerd uit de verschillende afdelingen die procesdata gebruiken in hun taken. Voor hen is het prettig te weten dat er één bronsysteem is vanwaar zij eenduidige al hun procesdata aan kunnen onttrekken: het PIMS. Een goed ingericht PIMS vereenvoudigt hun werk ook en maakt het daarmee efficiënter.

Daarnaast kan het PIMS een rol vervullen voor het voeden van overige informatiesystemen zoals het WIS, BOS en Z-Info met de voor deze systemen relevante (gevalideerde) procesdata. Ook andere systemen en toepassingen die gebruik maken van procesdata hoeven deze data niet langer rechtstreeks aan de PA systemen te onttrekken. Zelfs data overdracht aan andere organisaties (bijvoorbeeld andere hoogheemraadschappen en waterschappen) is op een veilige en gecontroleerde manier in te richten. Moderne PIMS systemen hebben meerdere gestandaardiseerde koppelmogelijkheden voor de geautomatiseerde overdracht naar overige systemen en toepassingen. Door optimaal van deze mogelijkheden te gebruiken wordt de historian de bron van alle procesdata benodigd in de kantoor omgeving. Het voordeel hiervan is tweeledig:

- Alle te gebruiken procesdata komt uit één databron, en is daarmee uniform en herleidbaar;
- Er is slechts één koppeling benodigd tussen de PA en KA netwerkomgevingen voor dataoverdracht, hetgeen de cyber weerbaarheid van de organisatie van Delfland bevordert.

3 Inrichting PIMS

3.1 Inleiding

Het AVEVA PI Systeem staat aan de basis van het PIMS. Dit systeem zal door Opdrachtnemer ten behoeve van het pilotproject ingericht dienen te worden op de infrastructuur die hiervoor door Delfland beschikbaar gesteld wordt.

Het AVEVA PI Systeem zal voor het pilotproject in eerste instantie ingericht worden voor maximaal 1.000 meetsignalen en 10 gebruikers.

3.2 PA Systemen

Het PIMS dient procesdata te kunnen onttrekken uit verschillende binnen Delfland in gebruik zijnde PA Systemen:

- ABB 800xA DCS wat gebruikt wordt voor de automatisering van de AWZI's in de waterketen;
- ABB 800xA DCS wat gebruikt wordt voor de automatisering van de boezengemalen in het watersysteem;
- Siemens WinCC OA telemetriesysteem wat gebruikt wordt voor de automatisering van de objecten in de polder (binnen Delfland bekend onder de naam VBS).

In de toekomst zullen hier mogelijk andere PA systemen van andere leveranciers aan toegevoegd worden. Hier dient in de opzet van het systeem rekening mee gehouden te worden.

Voor het PIMS pilotproject is de scope beperkt tot het ABB 800xA DCS wat gebruikt wordt voor de geautomatiseerde besturing en bediening van AWZI De Groote Lucht.

3.2.1 Koppelvlakken PA Systemen

De koppelingen tussen de PA systemen en het PIMS dienen voor zover mogelijk uitgevoerd te worden gebruik makende van OPC UA.

3.2.2 ABB SPH+ Historian

Momenteel maakt Delfland gebruik van de ABB SPH+ Historian. Doel is om (voor zover aanwezig) van de in het nieuwe PIMS geconfigureerde meetsignalen, de meest recente historische procesdata tot 1 jaar voorafgaand aan de datum van ingebruikname van het PIMS beschikbaar te hebben in het PI Data Archief.

In de nieuwe situatie zal de ABB SPH+ Historian de rol van korte termijn (13 maanden) historian voor de PA omgeving vervullen, naast het PIMS.

3.3 KA Systemen

Binnen de KA omgeving worden een aantal platformen gebruikt voor rapportage doeleinden, de belangrijkste zijn:

- Z-Info – Informatie systeem voor de waterketen, de zuiveringsdatabase Z-Info bevat meetgegevens van nagenoeg alle ruim 300 rioolwaterzuiveringsinstallaties.
- WIS – Water Informatiesysteem voor het watersysteem, gebaseerd op Oracle.
- BOS – Beslissing Ondersteunend Systeem voor het watersysteem, waarin met behulp van modellen de aansturing van de boezengemalen en objecten in de polder (deels) geautomatiseerd is.

In de opzet van het PIMS dient rekening gehouden te worden met toekomstige koppelingen met deze en andere informatiseringssystemen in de KA omgeving. Hierbij moet vooral ook aan

toepassingen in een Azure omgeving gedacht worden. Voor het pilotproject is dit vooralsnog niet binnen scope.

3.4 Infrastructuur

De infrastructuur voor het PIMS zal door Delfland beschikbaar gesteld worden. Deze infrastructuur bestaat uit (virtuele) servers, netwerk apparatuur (firewalls, switches, routers, etc.)

De inrichting en dimensionering van de infrastructuur dient tijdens de ontwerpfase door Opdrachtnemer in samenwerking met Delfland bepaald te worden.

3.5 Ontwerp PIMS

Opdrachtnemer dient een functioneel en technisch ontwerp te maken van het in te richten AVEVA PI Systeem.

Het functioneel ontwerp dient minimaal de volgende elementen te bevatten:

- Beschrijving van de onderdelen van het PIMS en hun onderlinge samenhang.
- Netwerk architectuur waaruit duidelijk wordt hoe het PIMS geïntegreerd is in de bestaande infrastructuur van Delfland.
- Beschrijving van de door Delfland in te richten (virtuele) servers en netwerkcomponenten, inclusief hardware dimensionering, zodanig dat het voor de ICT afdeling van Delfland duidelijk is hoe deze systemen op te zetten. Hiervoor dient overleg plaats te vinden tussen Opdrachtnemer en de ICT afdeling van Delfland met betrekking tot bij Delfland in gebruik zijnde licenties voor virtualisatie, Operating Systeem, antivirus software, etc.
- Beschrijving van de koppelvlakken.
- Beschrijving van de ingerichte meetsignalen met hun parameters. Deze signalen worden geselecteerd op basis van de uit te werken use cases (zie hoofdstuk 4).
- Beschrijving van het status dashboard (zie 3.5.1)

Daarnaast dient het functioneel ontwerp onderdelen te bevatten die Opdrachtnemer als essentieel beschouwd voor de inrichting en het latere beheer en onderhoud van het systeem. Het functioneel ontwerp dient na afronding van het pilotproject bij de systeemdokumentatie gevoegd te kunnen worden.

Het technisch ontwerp dient minimaal de volgende elementen te bevatten:

- Het implementatieplan, waarin per activiteit de verantwoordelijkheden van Opdrachtnemer en Opdrachtgever duidelijk zijn aangegeven.
- Het testplan, waarbij duidelijk is aangegeven welke testen worden uitgevoerd om aan te tonen dat aan alle gestelde eisen voldaan wordt.

Daarnaast dient het technisch ontwerp onderdelen te bevatten die Opdrachtnemer als essentieel beschouwd voor de implementatie van het AVEVA PI Systeem bij Delfland.

3.5.1 Status dashboard

Met behulp van een PI Vision dashboard dient het voor de beheerder eenvoudig te zijn om de systeemstatus van het PIMS te achterhalen. Dit dashboard dient gebruikt te worden voor het overzicht van de diverse componenten van het AVEVA PI Systeem, de gebruikte servers en raakvlakken. Daarnaast dient het te gebruiken te zijn voor een eerste diagnose van storingen.

3.6 Implementatie PIMS

Op basis van het ontwerp dient het PIMS geïmplementeerd te worden. Hierbij zullen de in het Technisch Ontwerp beschreven activiteiten uitgevoerd worden door de verantwoordelijke partijen.

3.6.1 Testen

Alvorens het PIMS in gebruik genomen wordt, dient Opdrachtnemer samen met opdrachtgever de diverse testen te doorlopen als opgesteld in het Testplan. Pas na akkoord van Opdrachtgever, zal het PIMS vrijgegeven worden voor de gebruikers en in die zin in gebruik genomen worden.

3.7 Opleidingen

In het door Opdrachtnemer opgestelde opleidingsplan zullen de diverse te verzorgen opleidingen worden weergegeven met daarin een korte beschrijving van de inhoud van de opleiding, doelgroep, eventueel benodigde voorkennis en de tijdsduur van de training.

- Opdrachtnemer dient opleidingen te verzorgen voor een drietal doelgroepen binnen de organisatie van Opdrachtgever:
 - Gebruikers – functionarissen van Opdrachtgever die middels eenvoudige handelingen procesdata en informatie aan het PIMS dienen te kunnen onttrekken (middels PI Vision en MsExcel).
 - Geavanceerde gebruikers – functionarissen van Opdrachtgever die met het opzetten van modellen en analyses informatie aan het PIMS dienen te kunnen onttrekken (middels PI Asset Framework).
 - Functioneel Beheerders – functionarissen van Opdrachtgever die het eerste lijns beheer en onderhoud van het PIMS dienen te kunnen uitvoeren.

Opdrachtnemer dient voor het pilotproject rekening te houden met de volgende aantallen deelnemers:

- Gebruikers: 16 deelnemers
- Geavanceerde gebruikers: 4 deelnemers
- Functioneel Beheerders: 4 deelnemers

Opdrachtgever staat open voor innovatieve ideeën in de uitvoer van de trainingen en het verzorgen van het trainingsmateriaal.

4 Use Cases PIMS pilotproject

Tijdens het PIMS pilotproject worden een drietal use cases uitgewerkt, te weten:

- Monitoring Lachgas uitstoot
- Dashboard voor regelkamer Vlaardingen
- Draaiuren pompen

In dit hoofdstuk worden deze use cases nader beschreven.

4.1 Use Case 1: Monitoring Lachgas uitstoot

4.1.1 Inleiding:

Lachgas is een sterk broeikasgas en daarom doet Delfland mee aan een landelijk onderzoek om uit te zoeken hoe de lachgas uitstoot verminderd kan worden. We meten sinds 2024 de lachgas concentraties op RWZI de Nieuwe Waterweg. De lachgas uitstoot is afhankelijk van veel factoren die fluctueren over de dag. Om te kunnen analyseren welke factoren invloed hebben op de lachgasuitstoot dient per minuut de lachgas uitstoot vergeleken te kunnen worden met andere sensor data van de zuivering. Momenteel verloopt deze berekening en rapportage via Z-Info.

4.1.2 Beschrijving use case

De meetsignalen op basis waarvan de lachgasuitstoot berekend kan worden (ca. 50 meetsignalen) dienen als onderdeel van de implementatie van het PIMS systeem geconfigureerd te worden in de PI collector en het PI data archief, waardoor de historische procesdata van deze signalen in het PI data archief opgeslagen wordt. Een model van deze data dient opgebouwd te worden in PI-Asset Framework (PI-AF), voor de validatie van de geaccumuleerde procesdata (kwartierwaarden). De validatie richt zich op opschoning van de volgende 5 afwijkingen:

1. Piekwaarden (Spikes): kortstondig extreme hoge of lage waarden
2. Vaste waarden (Flatliners): waarden die onnatuurlijk lang exact gelijk blijven
3. Afwijkende waarden (Outliers): waarden die statistisch afwijken van het normale patroon
4. Ontbrekende waarden (Gaps): perioden zonder meetwaarden
5. Nulwaarden (Zerovalues): waarden gelijk aan 0

De gevalideerde procesdata, tezamen met statische ontwerpgegevens (bijvoorbeeld zuurstof overdracht coëfficiënt, volume en diepte van de beluchtingstanks, afmetingen van de beluchting) dient als input voor de analyses ter berekening van:

- Lachgas uitstoot berekenen op basis van beluchtingsdebiet en lachgasconcentratie;
- Lachgas emissiefactor berekenen op basis van lachgas uitstoot en inkomende stikstof;
- Mogelijk ook verwijderingsrendementen/ omzetting van stikstof op de zuivering.

Deze uitstoot per tijdseenheid dient te worden opgeslagen in het PI data archief en gerapporteerd te worden in een MS Excel rapport en via een PI Vision Dashboard. De statische data dient te worden ingelezen vanuit Z-Info, en de uitkomsten van de berekeningen in PI-AF dienen automatisch te worden teruggekoppeld naar Z-Info via een directe integratie. De inrichting van deze use case dient zodanig opgezet te zijn dat deze ook voor andere AWZI's van Delfland met minimale aanpassingen te gebruiken gaat zijn.

4.1.3 Contactpersonen:

Use case eigenaar: Sanna Melita (Procestecnoloog, BZP)

Betrokken: Noud Schoenmakers (Adviseur Procestecnologie, BZP)

4.2 Use Case 2: Dashboard voor regelkamer Vlaardingen

4.2.1 Inleiding

In de regelkamer waar het zuiveringsproces gemonitord en bediend wordt, worden regelmatig trends met procesparameters opgehaald, vaak over langere periodes. Hierdoor kan de procesvoering van de zuivering efficiënter worden uitgevoerd. Deze trends worden met behulp van een trending tool in ABB 800xA besturings- en bedieningssysteem getoond. Deze tool is wel geschikt voor trending van kleinere hoeveelheden data, maar niet voor de hoeveelheden waar eigenlijk behoefte aan is.

4.2.2 Beschrijving use case

Een ontwerp dient gemaakt te worden voor een dashboard met trends en KPI's, die middels een monitor of scherm in de controlekamer zichtbaar gemaakt kan worden.

Voor de meetsignalen (tags) waarvoor (permanent) trend getoond moeten te worden (ca. 20 signalen), dienen als onderdeel van de implementatie van het PIMS systeem geconfigureerd te worden in de PI collector en het PI data archief, waardoor de historische procesdata van deze signalen in het PI data archief opgeslagen wordt. Dit geldt ook voor meetsignalen die gebruikt worden voor het berekenen van KPI's die op het dashboard getoond moeten worden.

Een model van deze data dient opgebouwd te worden in PI-Asset Framework (PI-AF), met daarin ook de berekeningen voor de KPI's.

Het generiek te gebruiken dashboard dient ontwikkeld te worden in PI Vision, waarbij de gebruikers in de controlekamer rechten verkrijgen om het dashboard te bekijken (en niet te wijzigen).

4.2.3 Contactpersonen:

Use case eigenaar: Paul de Wit (Coördinator procesoperatie BZP)

Paul van der Lugt (Senior Processpecialist BZP)

Betrokken: Caspar Booms (Operator, BZP)

Frankel Vicario (Processpecialist, BZP)

Sanna Melita (Procestechnoloog, BZP)

4.3 Use Case 3: Draaiuren Pompen

4.3.1 Inleiding

Momenteel is er geen goed overzicht van het aantal draaiuren per pomp. Dit moet of lokaal op de installatie afgelezen worden, of achterhaald worden via de ABB controller waar gegevens op uur basis zijn te achterhalen. Deze informatie is nodig om enerzijds de belasting van de pompen evenrediger te kunnen verdelen en anderzijds om het onderhoud van deze pompen efficiënter te laten verlopen, immers als het aantal draaiuren van de pomp bekend is, kan op basis van ervaringscijfers het preventief onderhoud beter ingepland worden.

4.3.2 Beschrijving use case

De meetsignalen op basis waarvan de draaiuren per pomp berekend kunnen worden dienen als onderdeel van de implementatie van het PIMS systeem geconfigureerd te worden in de PI collector en het PI data archief, waardoor de historische procesdata van deze signalen in het PI data archief opgeslagen wordt.

Een model voor het berekenen van het aantal draaiuren van een pomp dient opgezet te worden in PI-Asset Framework, waarin uur totalen bepaald worden per dag, week, maand en jaar. Dit model dient gepropageerd te worden voor alle relevante pompen en pompgroepen.

De resultaten van de berekening wordt per pomp opgeslagen in het PI Data Archief. Deze resultaten dienen te worden getoond op een PI Vision dashboard, gerapporteerd middels PowerBI, en beschikbaar te worden gesteld aan het Hexagon onderhoudsysteem middels een csv bestand. De technische uitwerking van het beschikbaar stellen van de resultaten aan Hexagon volgt in de ontwerpfase.

Voor het PIMS pilotproject gaat het om een totaal van 84 pompen. De inrichting van deze use case dient echter zodanig opgezet te zijn dat deze ook voor andere AWZI's van Delfland met minimale aanpassingen te gebruiken gaat zijn.

4.3.3 Contactpersonen

Use case eigenaar: Ben Bruinink (Coördinator Onderhoud, OTI)

4.4 Inrichting Use Cases

De in dit hoofdstuk beschreven Use Cases dienen te worden ingericht op het PIMS van Delfland (zie hoofdstuk 3).

Voor de Use Cases dient een functioneel en technisch ontwerp te worden opgesteld door de Opdrachtnemer. Hiervoor dient nauw te worden samengewerkt met de functionarissen van Delfland die per use case als eigenaar en betrokkene zijn vermeld. Het opstellen van een testplan is onderdeel van de ontwerpfase per Use Case.

Naar aanleiding van het ontwerp zal de Use Case op het PIMS van Delfland geïmplementeerd worden en getest worden conform het testplan. Hierna zal de Use Case in gebruik genomen worden.

5 Definities en afkortingen

Afkorting/term	Toelichting/definitie
Acceptatie	Formele goedkeuring door Opdrachtgever dat voldaan is aan alle eisen. Dit markeert het einde van de Realisatiefase en de start van de Onderhoud- en beheerfase. Daarnaast doorlopen toekomstige wijzigingen ook altijd een acceptatieproces.
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
Backup and Restore procedure	Procedure die beschrijft hoe en wanneer backups van de PA gemaakt moeten en worden en hoe de PA hersteld kan worden na bijvoorbeeld een technisch defect.
Bedrijfsvoering	Alle activiteiten en processen die Opdrachtgever uitvoert om zijn doelen voor de primaire processen in de waterketen, het watersysteem en waterveiligheid te bereiken.
BIO	Baseline Informatiebeveiliging Overheid
Calamiteit	Situatie die kan leiden tot een ernstige verstoring van het werkproces van de gebruiker van het PIMS.
CERT-WM	Computer Emergency Response Team-Watermanagement. Samenwerking van Waterschappen en Rijkswaterstaat om de operationele informatiebeveiliging binnen de waterketen te versterken
Correctief onderhoud	<p>Onderhoud aan de PA waarbij de functie hersteld wordt nadat deze onverwacht is uitgevallen. Correctief onderhoud is onderverdeeld in eerste, tweede en derdelijns:</p> <p>Eerste lijns: Het Correctief Onderhoud door een eerste analyse van de aard en complexiteit van de storing. Indien mogelijk het oplossen van de storing door het opvolgen van de instructies uit eenvoudige werkschrijvingen en/of instructies die door het systeem gegenereerd worden. Er is slechts kennis nodig van de "Simpel functionaliteit" van het Systeem. Er is alleen eenvoudig gereedschap nodig.</p> <p>Tweede lijns: Het Correctief onderhoud door een nadere analyse van de aard en complexiteit van de storing. Indien mogelijk het oplossen van de storing door het interpreteren van systeembeschrijvingen, het doen van metingen en de interpretatie van aanwijzingen die door het Systeem gegenereerd worden. Er is technisch-inhoudelijke kennis en inhoudelijke systeemkennis tot op moduleniveau nodig. Het gebruik van (speciale) gereedschappen en meetinstrumenten kan nodig zijn.</p> <p>Derde lijns: Het Correctief onderhoud door het interpreteren van systeemdokumentatie, het bedenken van meetmethodieken, het uitvoeren van metingen en de analyse van de gevonden gegevens teneinde de storing op te lossen. Er is diepgaande technisch-inhoudelijke kennis en inhoudelijke systeemkennis tot en met componentniveau nodig. Het gebruik van (speciale) gereedschappen en meetinstrumenten is nodig.</p>
CSIR	Cybersecurity Implementatie Richtlijn, beschrijft maatregelen in de PA gerelateerd aan BIO
Deskundige	Een persoon die in staat is om ten aanzien van een verstoring aan de PA een diagnose te stellen, een oplossingsrichting te beschrijven, de storing op te lossen al dan niet met een tijdelijke

	maatregel en verdere ondersteuning (bijvoorbeeld de OEM) in gang kan zetten en begeleiden.
FAT	Factory Acceptance Test, test waarin de werking van de (een deel) van de PA wordt aangetoond in een testopstelling op basis van simulatie.
FIT	Factory Integration Test, test waarin de integratie van (een deel) van de PA met derden systemen wordt aangetoond in een testopstelling op basis van simulatie.
FO	Functioneel Ontwerp
HMI	Human-machine-interface: de interface tussen mens en machine/proces. Het is de soft- en hardware waarmee de status van het proces te zien is en het proces bediend wordt.
ICT	Informatie en Communicatietechnologie (tevens een afdeling van Delfland)
Implementatiefase	De periode waarin het PIMS opgebouwd wordt en de use cases geïmplementeerd worden.
Innovatie	Het creëren en implementeren van nieuwe functionaliteiten
Issue	Een issue is een: <ul style="list-style-type: none"> - afwijking ten opzichte van dit PvE; - wijziging op verzoek van Opdrachtgever of Opdrachtnemer; - probleem of zorg die impact kunnen op de realisatie en/of beheer en onderhoud van het PIMS.
KA	Kantoor Automatisering
MTP	Master testplan, overkoepelend document waarin beschreven is hoe de PA in welke fase van ontwikkeling getest wordt. Vanuit het MTP worden zijn de individuele testplannen omschreven.
MWA	Monitoring en WaterAdvies (afdeling Delfland)
OBW	Onderhoud en Besturing Watersysteem en Waterkering (afdeling Delfland)
OEM	Original Equipment Manufacturer: de fabrikant of zijn vertegenwoordiging van de door Opdrachtnemer toegepaste hard- en software.
Onderhoud- en beheerfase	De fase van de Overeenkomst na de Realisatiefase met een duur van minimaal 1 jaar.
Onderleverancier	Leverancier die in opdracht van Opdrachtnemer werkzaamheden ten behoeve van het PIMS uitvoert.
Onderhoudsjaar	Een volledig jaar gerekend vanaf het ingaan van de Onderhoud- en beheerfase
Opdrachtgever	Het Hoogheemraadschap van Delfland, gebruiker en eigenaar van het PIMS
Opdrachtnemer	Leverancier die de opdracht heeft aanvaard voor de realisatie en het onderhoud van het PIMS
Oplevering	Afronding van alle projectwerkzaamheden waarbij Opdrachtnemer aangeeft te voldoen aan alle eisen.
OTI	Onderhoud Technische Installaties (afdeling Delfland)
Overeenkomst	Opdrachtnemer en Opdrachtnemer hebben de volgende overeenkomsten afgesloten <ul style="list-style-type: none"> - Overeenkomst ten behoeve van de Realisatiefase van het PIMS Pilotproject. - Overeenkomst ten behoeve van de Onderhoudsfase van het PIMS. <p>Waar in dit document Overeenkomst wordt genoemd, worden beide overeenkomsten bedoeld.</p>
OWK	Operationele taken Watersysteem en Keringen (afdeling Delfland)
PA	Proces Automatisering, buiten de watersector ook wel industriële automatisering (IA) genoemd.

PIMS	Proces Informatie Management Systeem
PvE	Programma van Eisen
Preventief onderhoud	Het treffen van maatregelen ter voorkoming van storingen aan het PIMS, behoud van functionaliteit en het op peil houden van de informatieveiligheid.
Prijzenblad	Overzicht van alle vergoedingen, uurtarieven per functionaris, verrekenposten en andere vergoedingen die Opdrachtnemer bij inschrijving heeft ingediend en onderdeel is van de Overeenkomst.
Realisatiefase	De fase van de Overeenkomst waarin het PIMS ontworpen, getest en ingebruikgenomen wordt. De Realisatiefase eindigt bij Oplevering.
SAT	Site Acceptance Test, test waarin de werking van (een deel) van de het PIMS wordt aangetoond op een locatie van Opdrachtgever, gebruikmakend van de infrastructuur van Opdrachtgever en/of gekoppeld aan één of meer objecten van Opdrachtgever gebruikmakend van echte proceswaarden zodat de werking van het object volledig getest kan worden.
SOC	Security Operation Centre
Technisch Fit	Het PIMS is Technisch Fit als het volledig voldoet aan het PvE gedurende de onderhouds- en beheerfase én dat Opdrachtgever 4 jaar na de Onderhoud- en beheerfase geen investeringen hoeft te doen om te blijven voldoen aan het PvE behoudens noodzakelijke servicecontracten met de OEM.
TO	Technisch Ontwerp
Update	Kleine verbeteringen, patches ten behoeve van informatiebeveiliging en bugfixes
Upgrade	Introductie nieuwe functionaliteit
Urgentieniveau correctief onderhoud	Opdrachtgever hanteert twee urgentieniveaus ten aanzien van een verstoring aan de PA: <ul style="list-style-type: none"> - Urgent: (een deel van) de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever is in het geding - Niet-Urgent: (een deel van) de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever komt mogelijk in het geding of de gebruiker ondervindt hinder bij het gebruik of onderhoud van de PA.
VTW	Voorstel Tot Wijziging
Waterketen	Het geheel van processen en installaties voor de afvalwaterzuivering
Watersysteem	Het geheel van watergangen, kunstwerken en bodems dat water aan- en afvoert, vasthoudt en beheert.
Waterveiligheid	Keersluizen
Wijziging	Technische wijziging: Op basis van bestaande functionaliteiten wordt het PIMS aangepast (bijvoorbeeld het toevoegen van een pomp) Functionele wijziging (innovatie): Een nieuwe functie wordt toegevoegd of grondig gewijzigd