

# Programma van Eisen – PIMS Pilotproject

Proces Eisen



Hoogheemraadschap van  
**Delfland**

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

Foto voorblad: [Delfland]



Hoogheemraadschap van  
**Delfland**

# Inhoud

1	Inleiding .....	6
1.1	Aanleiding PIMS .....	6
1.2	Doelstelling Programma van Eisen PIMS (PvE) .....	6
1.3	Kosten voortkomend uit de dit PvE .....	7
1.4	Fasering .....	7
1.5	Leeswijzer .....	7
1.5.1	Opbouw van het Programma van Eisen Proces .....	7
1.5.2	Opbouw van een eis .....	7
2	Eisen overkoepelend .....	9
2.1	Communicatie .....	9
2.1.1	Taal .....	9
2.1.2	Correspondentievorm .....	9
2.1.3	Locatie bijeenkomsten .....	9
2.2	Inplannen werkzaamheden en beschikbaarheid Opdrachtgever .....	9
2.2.1	Werkdagen en-tijden Opdrachtgever .....	9
2.2.2	Inplannen werkzaamheden .....	9
2.2.3	Inplannen Opdrachtgever .....	10
2.3	Veiligheid en gezondheid .....	10
2.3.1	Veiligheid en gezondheid .....	10
2.4	Informatieveiligheid en Privacy .....	11
2.4.1	Informatieveiligheid .....	11
2.5	Organisatie Opdrachtnemer .....	11
2.5.1	Project, beheer en onderhoud .....	11
2.5.2	Samenwerking met OEM .....	11
2.5.3	Geschiktheid personeel .....	11
2.5.4	Vervanging personeel .....	12
2.6	Kwaliteitsborging .....	13
2.6.1	Verificatieproces .....	13
2.6.2	Validatieproces .....	13
2.6.3	Master testplan (MTP) .....	13
2.6.4	Controlerecht en medewerking audits .....	14
2.6.5	Centraal issueregister .....	14
2.7	Documentatie .....	15
2.7.1	Doelstelling .....	15
2.7.2	Actualisatie, reviewtermijn en vorm .....	15
2.8	Opleiding .....	15
2.8.1	Opleidingsplan .....	15

2.8.2 Opleidingsdocumentatie.....	16
2.8.3 Opleidingscertificaat.....	16
2.8.4 Locatie en voorzieningen opleidingen.....	16
2.9 Tussenevaluaties .....	16
2.9.1 Algemeen .....	16
2.9.2 Frequentie, initiatief en vastlegging .....	17
3 Eisen aan de Realisatiefase.....	19
3.1 Projectmanagement .....	19
3.1.1 Planning .....	19
3.1.2 Risicomanagement.....	19
3.1.3 Wijzigingsmanagement.....	20
3.1.4 Raakvlakkenmanagement .....	20
3.2 Rapportage en overleggen.....	21
3.2.1 Voortgangsrapportage .....	21
3.2.2 Projectoverleggen .....	21
3.2.3 Project kick-off overleg.....	22
3.2.4 Technisch overleg .....	22
3.3 Ontwerp .....	23
3.3.1 Algemeen .....	23
3.3.2 Formaat ontwerpdocumenten .....	23
3.3.3 Functioneel ontwerp.....	23
3.3.4 Technisch ontwerp .....	23
3.4 Testen .....	24
3.4.1 Testplannen en -protocollen .....	24
3.4.2 FAT .....	24
3.4.3 Gebruikerstest .....	25
3.4.4 SAT .....	25
3.4.5 Testrapportage.....	25
3.5 Oplevering en Acceptatie.....	26
3.5.1 Voorwaarden voor Oplevering.....	26
3.5.2 Voorwaarden voor Acceptatie .....	26
4 .....	Eisen aan de Onderhoud- en beheerfase
4.1 Algemeen .....	27
4.1.1 Scope en start Onderhoud- en beheerfase.....	27
4.1.2 Werkzaamheden onderhoud en beheer .....	27
4.1.3 Onderhoud- en beheerplan.....	27
4.1.4 Werkplan onderhoudswerkzaamheden .....	28

4.2 Correctief onderhoud .....	28
4.2.1 Verantwoordelijkheid .....	28
4.2.2 Responstijd en beschikbaarheid tweede lijns correctief onderhoud .....	28
4.2.3 Responstijd en beschikbaarheid tweede lijns correctief onderhoud .....	29
4.2.4 Responstijd en beschikbaarheid derde lijns correctief onderhoud .....	29
4.2.5 Responstijd en beschikbaarheid derde lijns correctief onderhoud .....	30
4.3 Preventief onderhoud .....	30
4.3.1 Doelstelling en maatregelen .....	30
4.3.2 Frequentie, locatie en afwijkingen .....	30
4.4 Wijzigingen .....	31
4.4.1 Technische wijziging.....	31
4.4.2 Functionele wijzigingen.....	32
4.5 Rapportage .....	32
4.5.1 Werkbon .....	32
4.5.2 Onderhoudsrapportage .....	32
4.6 Overleggen .....	33
4.6.1 Periodiek overleg Onderhoudsstatus .....	33
4.6.2 Operationeel overleg .....	33
4.6.3 Periodiek overleg innovatie .....	34
4.7 Jaarlijkse evaluatie.....	34
4.7.1 Algemeen .....	34
4.8 Einde Onderhouds- en beheerfase .....	35
4.8.1 Algemeen .....	35
5 Definities en afkortingen .....	36

# 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 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 beschrijft de eisen aan het proces van de *realisatie van het pilotproject* en het *beheer en onderhoud* van het PIMS en vormt samen met het beschrijvend en technisch deel het Programma van 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
<b>A</b>	Klachtenprocedure		
<b>B</b>	AWBIT-2023		Algemene Waterschapsinkoopvoorwaarden
<b>C</b>	Gedragscode Delfland		
<b>D</b>	Prijzenblad		
<b>E</b>	Programma van Eisen	E1	PvE Beschrijvend
		E2	PvE Technisch
		E3	PvE Proces
<b>F</b>	Opgave referentie		
<b>H</b>			Verklaring inzake VERORDENING (EU) 2022/576
<b>I</b>	Modelovereenkomsten	I1	Concept Realisatie en Implementatieovereenkomst
		I2	Concept Beheer en Onderhoudsovereenkomst
		I3	Concept Verwerkersovereenkomst
		I4	Geheimhoudingsverklaring
<b>J</b>	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

Bijlage	Onderdeel	Nr.	Titel
		J7	GE.EN.004 Testplan
		J8	GE.DO.007 V-model
		J9	GE.HA.002 PA Zones en Conduitsmodel
<b>K</b>	Beheerprocessen Proces Automatisering Delfland	K1	Back-up en restore plan PA
		K2	Hardening richtlijnen PA-domein
<b>L</b>	Standaard beveiligingseisen Delfland		
<b>M</b>	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 Fasering

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

- Inrichting en ingebruikname PIMS;
- Inrichting 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.

### 1.5 Leeswijzer

#### 1.5.1 Opbouw van het Programma van Eisen Proces

Hoofdstuk 3 beschrijft de eisen specifiek behorende bij de realisatiefase van het PIMS. In hoofdstuk 4 zijn de eisen opgenomen die behoren tot de Onderhoud- en beheerfase van het PIMS. Eisen die in beide fasen van toepassing zijn, zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

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.

#### 1.5.2 Opbouw van een eis

De eisen in dit deel van het PvE bevatten de volgende kenmerken:

- Id.: Een uniek nummer om de eis binnen en buiten dit PvE te identificeren. Deze kan gespecificeerd worden naar:
  - o Id-1 Eistekst
  - o Id-1-a Sub-eistekst
  - o Id-1-a-i Sub-sub-eistekst
- Titel: Een korte titel waaruit het onderwerp van de eis blijkt.
- Eis Tekst: De tekst van de eis.

De opbouw van de eisen in dit PvE is als volgt:

Id.	Titel eis		
1	Eistekst		
	- a Sub-eistekst		

- i Sub-sub-eistekst

## 2 Eisen overkoepelend

Onderstaande eisen gelden zowel binnen de realisatie- als de onderhouds- en beheerfase.

### 2.1 Communicatie

2.1.1	Taal		
<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Alle correspondentie en communicatie dient in de voertaal Nederlands te geschieden tenzij anders overeengekomen.</li><li>- 2 Alle projectdocumenten dienen in het Nederlands te worden opgesteld tenzij anders overeengekomen.</li><li>- 3 Tijdens overleggen dient Nederlands de voertaal te zijn tenzij anders overeengekomen.</li><li>- 4 Opleidingsdocumenten dienen in het Nederlands te worden opgesteld en gedurende de opleiding dient het Nederlands de voertaal te zijn.</li></ul>			

2.1.2	Correspondentievorm		
<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Schriftelijke communicatie dient zoveel als mogelijk per e-mail plaats te vinden.</li><li>- 2 Mondelinge afspraken worden schriftelijk bevestigd.</li><li>- 3 Uitwisseling van digitale documenten dient plaats te vinden middels de MS Teams omgeving van Opdrachtgever. Hiervoor krijgen door Opdrachtnemer aangewezen personen toegangsrechten.</li></ul>			

2.1.3	Locatie bijeenkomsten		
<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Bijeenkomsten (o.a. voor overleg en testen) worden gehouden op een locatie van de Opdrachtgever.</li><li>- 2 In overleg kunnen bijeenkomsten plaats vinden op een locatie waarvan de reistijd per auto vanuit het hoofdkantoor Opdrachtgever te Delft maximaal één uur bedraagt. Incidenteel kan hiervan worden afgeweken.</li><li>- 3 In overleg en indien mogelijk mogen deelnemers op afstand deelnemen middels de MS Teams omgeving van Opdrachtgever.</li></ul>			

### 2.2 Inplannen werkzaamheden en beschikbaarheid Opdrachtgever

2.2.1	Werkdagen en-tijden Opdrachtgever		
<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Opdrachtnemer dient er rekening mee te houden ten aanzien van al zijn werkzaamheden dat:<ul style="list-style-type: none"><li>- a de werkdagen van Opdrachtgever maandag t/m vrijdag zijn;</li><li>- b de werktijden van Opdrachtgever 08:30 tot 17:00 zijn.</li></ul></li><li>- 2 Afwijkingen op bovengenoemde werkdagen en tijden zijn:<ul style="list-style-type: none"><li>- a zowel op initiatief van Opdrachtgever als Opdrachtnemer mogelijk in onderlinge afstemming;</li><li>- b verplicht indien de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever bedreigd wordt ten gevolge van een storing van het PIMS.</li></ul></li></ul>			

2.2.2	Inplannen werkzaamheden		
<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Opdrachtnemer dient er rekening mee te houden ten aanzien van het inplannen van zijn werkzaamheden bij Opdrachtgever dat:</li></ul>			

- a deze minimaal 10 werkdagen vooraf zijn goedgekeurd middels een projectplanning, onderhoudsplanning of op een andere door Opdrachtgever aangegeven wijze;
- b geplande werkzaamheden aan het PIMS die invloed hebben op de Bedrijfsvoering van Delfland tot vlak voor de aanvang, geannuleerd kunnen worden.
- c indien Opdrachtgever deze uiterlijk 24 uur vooraf aan de geplande werkzaamheden annuleert, Opdrachtnemer geen kosten in rekening kan brengen.

### 2.2.3 Inplannen Opdrachtgever

- 1 Voor alle momenten waarop informatie en/of een bijdrage van Opdrachtgever is gewenst neemt Opdrachtnemer initiatief om dit tijdig te plannen. Hier mag Opdrachtnemer uitgaan van de volgende termijnen:
  - a Afspraken minimaal 20 werkdagen voorafgaand inplannen.
  - b Voor review van een document heeft Opdrachtgever 15 werkdagen nodig. In overleg kan Opdrachtgever hiervan afwijken.
- 2 Ter bevordering van de efficiënte inzet van Opdrachtgever dient Opdrachtnemer kwaliteitsmanagement te borgen dat documenten die ter review aan Opdrachtgever worden aangeboden maximaal in twee reviewrondes goedgekeurd kunnen worden. De eerste ronde is het aanleveren van reviewcommentaar, de tweede ronde is het beschouwen van de wijzigingen naar aanleiding van de review. Als een derde ronde noodzakelijk is, dient de Opdrachtnemer dit binnen de planning op te lossen en aantoonbaar te verbeteren zodat dit niet nogmaals optreedt.

## 2.3 Veiligheid en gezondheid

### 2.3.1 Veiligheid en gezondheid

- 1 Opdrachtnemer dient een V&G-plan op te stellen welke gedurende de contractperiode gehanteerd en geactualiseerd wordt.
- 2 Dit plan dient op basis van het V&G-plan Ontwerp, zie bijlage D van de aanbestedingsdocumenten, te worden opgesteld.
- 3 Dit V&G-plan Uitvoering dient uiterlijk twee maanden voordat de werkzaamheden op en nabij de objecten plaatsvinden, ter goedkeuring voorgelegd te worden.
- 4 Voor toegang tot de daarvoor aangewezen locaties van Opdrachtgever, in ieder geval AWZI De Nieuwe Waterweg en AWZI De Groote Lucht, dient iedere werknemer deze poortinstructie te volgen:  
<https://werkenvoordelfland.plusport.com/scripts/external/public.aspx#/public/in-schrijven>
- 5 Bij de eerste toolbox van een medewerker die voor de eerste keer werkzaamheden verricht op of aan een object van Opdrachtgever, is een vertegenwoordiger van Opdrachtgever aanwezig om toelichting te geven op de regels omtrent veilig werken. Opdrachtgever dient minimaal 2 weken vooraf geïnformeerd te worden over het moment en de locatie van de toolbox.

## 2.4 Informatieveiligheid en Privacy

### 2.4.1 Informatieveiligheid

- 1 Opdrachtnemer dient zijn werkzaamheden uit te voeren conform de Standaard beveiligingseisen Delfland, zie bijlage L van de aanbestedingsdocumenten.

## 2.5 Organisatie Opdrachtnemer

### 2.5.1 Project, beheer en onderhoud

- 1 Opdrachtnemer dient te beschikken over een organisatie die in staat is de projectwerkzaamheden uit dit PvE te realiseren conform aantoonbare kwaliteitsprocessen zodat:
  - a de geëiste kwaliteit gerealiseerd wordt;
  - b de planning nageleefd wordt;
  - c proactief gehandeld wordt bij Issues.
- 2 Opdrachtnemer dient te beschikken over een organisatie die in staat is de beheer- en onderhoudswerkzaamheden uit dit PvE uit te voeren en hierbij:
  - a verifieerbare beheerprocessen hanteert die aansluiten op de beheerprocessen van Opdrachtgever (zie bijlage K van de aanbestedingsdocumenten) waardoor de Onderhoudswerkzaamheden gestructureerd worden uitgevoerd;
  - b die periodiek de Onderhoudsstatus en gebeurtenissen rapporteert aan Opdrachtgever;
  - c minimaal eenmaal per jaar in het kader van Innovatie Opdrachtgever te adviseren over functionele uitbreidingen of aanpassingen van het PIMS en deze na akkoord ook uitvoert binnen de eisen die dit PvE stelt aan ontwerp en uitvoering;
  - d zijn kennis van het PIMS aantoonbaar borgt.
- 3 Opdrachtnemer dient aantoonbaar via een kwaliteitssysteem te werken.

### 2.5.2 Samenwerking met OEM

- 1 De PIMS systeemsoftware (het PI Systeem) toegepast door Opdrachtnemer is afkomstig van een Original Equipment Manufacturer (OEM), zijnde AVEVA.
- 2 De Opdrachtnemer dient een actieve partnerovereenkomst met OEM te onderhouden en als zodanig de benodigde certificering als systeem integrator van het AVEVA PI Systeem te behouden.

### 2.5.3 Geschiktheid personeel

- 1 Opdrachtnemer dient ten behoeve van de werkzaamheden aan het PIMS uitsluitend personeel in te zetten die voldoende kennis en ervaring heeft met de toegepaste OEM software en/of hardware. Onder voldoende kennis en ervaring wordt verstaan:
  - a Minimaal HBO werk- en denkniveau
  - b Benodigde opleidingen om het PIMS te kunnen ontwikkelen en te onderhouden binnen de kaders van de OEM software en/of hardware zijn gevolgd en een OEM certificaat hiervan is beschikbaar.
  - c Ten aanzien van een junior: ervaring 0 tot 2 jaar onder begeleiding van een senior.
  - d Ten aanzien van een medior: 2-7 jaar ervaring.
  - e Ten aanzien van een senior: 8 jaar of meer ervaring.

- 2 Opdrachtnemer dient ten behoeve van project- en contractmanagement uitsluitend personeel in te zetten die hier voldoende kennis en ervaring mee heeft. Onder voldoende ervaring wordt verstaan:
  - a Minimaal HBO werk- en denkniveau.
  - b Minimaal 5 jaar ervaring als project- en/of contractmanager.
- 3 Al het personeel dat werkzaamheden verricht aan het PIMS van Opdrachtgever moet in het kader van informatieveiligheid een Verklaring Omtrent Gedrag (VOG) overleggen. Opdrachtgever zal de organisatiegegevens en het screeningsprofiel tijdig delen.
- 4 Al het personeel dat werkzaamheden verricht op of nabij objecten van Opdrachtgever dient te beschikken over een VCA certificaat (minimaal VCA-Basis).
- 5 Al het personeel dat werkzaamheden verricht nabij een elektrische energievoorziening of -sturing van objecten van Opdrachtgever dient ten minste over een aanwijzing Voldoende Onderricht Persoon (VOP) of, indien deze elektrotechnische werkzaamheden verricht, Vakbekwaam Persoon (VP) conform de NEN3140 te beschikken. Deze aanwijzing dient minimaal 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden aan Opdrachtgever overhandigt te worden waarna Opdrachtgever voor de duur van de werkzaamheden een schriftelijke aanwijzing verstrekt aan de desbetreffende persoon van Opdrachtnemer.
- 6 Opdrachtnemer stelt een lijst op van al het personeel dat voldoet aan bovenstaande kwalificaties en wordt ingezet voor werkzaamheden bij Opdrachtgever. Deze lijst dient beheerd te worden door Opdrachtnemer en een actuele versie dient altijd ter beschikking gesteld te worden aan Opdrachtgever.

#### 2.5.4 Vervanging personeel

- 1 Opdrachtnemer dient in het geval dat personeel niet meer ingezet wordt ten aanzien van het PIMS van Opdrachtgever, dit tijdig (doch tenminste een maand vooraf) kenbaar te maken.
- 2 Vervanging is uitsluitend mogelijk indien Opdrachtnemer aantoont dat het vervangend personeel voldoet aan de in 2.5.3 gestelde eisen.
- 3 Vervanging van personeel mag niet leiden tot (tijdelijk) capaciteits -en/of kennisverlies waardoor werkzaamheden ten aanzien van het PIMS vertraagd worden.
- 4 Eventuele kosten voor het inwerken van vervangend personeel zijn voor rekening van Opdrachtnemer.
- 5 Opdrachtgever is gerechtigd om Opdrachtnemer te verzoeken personeel te vervangen waar Opdrachtnemer gehoor aan dient te geven. Hiertoe kan worden overgegaan indien één of meer van onderstaande situaties aantoonbaar van toepassing is:
  - a Personeel is ongeschikt om werkzaamheden uit te voeren aan het PIMS (bijvoorbeeld bij herhaling fouten maken die leiden tot gebreken aan het PIMS of vertragingen bij het oplossen van gebreken).
  - b Personeel heeft zich op enigerlei gedragen in strijd met de gedragscode van Opdrachtgever. Zie bijlage C van de aanbestedingsdocumenten.

## 2.6 Kwaliteitsborging

### 2.6.1 Verificatieproces

- 1 Opdrachtnemer dient middels een verificatieproces aantoonbaar en navolgbaar te verifiëren dat wordt voldaan aan alle functionele en technische eisen uit dit PvE en onderliggende documenten.
- 2 Uitbreidingen of wijzigingen aan het PvE dienen ditzelfde verificatieproces te doorlopen.
- 3 Opdrachtnemer dient een verificatieregister op te stellen waarin minimaal opgenomen:
  - a De identificatie van de eis.
  - b De omschrijving van de specifiek gemaakte eis.
  - c De fase van het project of onderhoud en beheer waarbinnen verificatie plaats vindt.
  - d Het criterium op basis waarvan de eis als geverifieerd wordt beschouwd.
  - e Verificatiemethode
  - f Resultaat van de verificatie
  - g Bewijsdocument
  - h Beoordelaar
- 4 Na iedere ontwerpstep of succesvol afgeronde test dient het verificatieregister door Opdrachtnemer te worden bijgewerkt en binnen 5 werkdagen te worden verstrekt aan Opdrachtgever.

### 2.6.2 Validatieproces

- 1 Opdrachtnemer dient middels een validatieproces aantoonbaar en navolgbaar te valideren dat wordt voldaan aan de behoeftes die de gebruiker stelt aan de middels het PIMS uitgewerkte use cases.
- 2 Uitbreidingen of wijzigingen aan het PIMS dan wel de uitgewerkte use cases dienen ditzelfde validatieproces te doorlopen.
- 3 Opdrachtnemer dient een validatieregister op te stellen waarin minimaal opgenomen:
  - a Uniek identificatienummer.
  - b De omschrijving van het te valideren onderdeel van het PIMS.
  - c De fase van het project of beheer en onderhoud waarbinnen validatie plaats vindt.
  - d Het criterium op basis waarvan het (onderdeel van) PIMS als gevalideerd wordt beschouwd.
  - e Validatiemethode
  - f Resultaat van de validatie
  - g Bewijsdocument
  - h Beoordelaar
- 4 Na iedere succesvol afgeronde validatiestap dient het validatieregister door Opdrachtnemer te worden bijgewerkt en binnen 5 werkdagen te worden verstrekt aan Opdrachtgever.

### 2.6.3 Mastertestplan (MTP)

- 1 Opdrachtnemer dient een mastertestplan op te stellen dat alle tot de levering behorende Testen omvat.

- 2 Hierbij dient Opdrachtnemer gebruik te maken van het template MTP verstrekt door Opdrachtgever, zie bijlage J6 van de aanbestedingsdocumenten document GE.EN.004 Mastertestplan (MTP).
- 3 Het concept van het mastertestplan dient uiterlijk één maand na de afronding van het ontwerp ter informatie aan Opdrachtgever verstrekt te worden
- 4 Het definitieve mastertestplan dient twee maanden voor de eerste test ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.
- 5 Opdrachtnemer dient het mastertestplan gedurende de resterende realisatiefase en Onderhoud- en beheerfase te hanteren en actueel te houden.

#### 2.6.4 Controlerecht en medewerking audits

- 1 Opdrachtgever is gerechtigd om een audit bij Opdrachtnemer uit te voeren.
- 2 De frequentie van een audit is:
  - a minimaal tweemaal gedurende de realisatiefase;
  - b minimaal eenmaal per jaar gedurende de Onderhoud- en beheerfase.
- 3 Opdrachtgever is gerechtigd om dit vaker te doen indien hier aanleiding toe is.
- 4 Opdrachtnemer dient volledige medewerking te geven aan deze audit.
- 5 De kosten gemaakt door Opdrachtnemer voor de audit zijn voor Opdrachtnemer.
- 6 Opdrachtgever beoogt met deze audit zich ervan te overtuigen dat:
  - a het ontwerp van het PIMS voldoet aan de technische eisen uit het PvE;
  - b Opdrachtnemer de proceseisen uit het PvE naleeft;
  - c Opdrachtnemer het Onderhoud en beheer op een correcte wijze en conform het PvE uitvoert.
- 7 Tijdens een audit kunnen onderstaande onderwerpen gecontroleerd worden:
  - a Technische ontwerpen
  - b Naleving richtlijnen Opdrachtgever en OEM zowel ten aanzien van software en hardware
  - c De organisatie van Opdrachtnemer
  - d Naleving ontwerpprocessen
  - e Naleving beheerprocessen
  - f Naleving kwaliteitssysteem
  - g Kennisborging
  - h Productontwikkeling
  - i Informatiebeveiliging
- 8 Uiterlijk drie weken na de audit zal Opdrachtgever aan Opdrachtnemer het auditrapport verstrekken. Dit rapport bestaat uit:
  - a Het auditresultaat per gecontroleerd onderwerp.
  - b Per gecontroleerd onderwerp eventuele acties.
- 9 De opvolging van deze acties kunnen tijdens een aparte audit door Opdrachtgever gecontroleerd worden.
- 10 Opdrachtgever is gerechtigd de audit (mede) te laten uitvoeren door een externe partij waaronder in ieder geval ook de OEM wordt verstaan.

#### 2.6.5 Centraal issueregister

- 1 Opdrachtnemer en Opdrachtgever richten gezamenlijk een centraal issueregister in en voeren hier gezamenlijk beheer op uit.
- 2 Dit issueregister heeft ten doel om alle Issues (gebreken, storingen, incidenten, wijzigingen, wensen, etc) te registreren en opvolgbaar te maken.

- 3 Het issueregister dient geplaatst te worden binnen de digitale omgeving van Opdrachtgever.

## 2.7 Documentatie

### 2.7.1 Doelstelling

- 1 Opdrachtnemer zal Opdrachtgever voorzien van voldoende en begrijpelijke documentatie over:
  - a het systeem en zijn eigenschappen;
  - b de gebruiksmogelijkheden van het PIMS;
  - c het Onderhoud van het PIMS;
  - d de koppelbaarheid van het PIMS.
 Hiervoor mag voor zover toepasbaar verwezen worden naar systeemdokumentatie van de OEM.
- 2 De documentatie zal zodanig zijn en blijven:
  - a dat zij een juiste, volledige en gedetailleerde beschrijving geeft van het door Opdrachtnemer te leveren PIMS, alsmede de functies daarvan;
  - b dat zij een juiste en volledige beschrijving geeft van de door de Opdrachtnemer in het kader van de Implementatie en het Onderhoud gemaakte instellingen/parametriseringen;
  - c dat gebruikers van alle mogelijkheden van het PIMS gebruik kunnen maken en de werking ervan goed kunnen begrijpen;
  - d dat zij geschikt is om op basis hiervan het PIMS adequaat te kunnen onderhouden;
  - e dat zij geschikt is om door derden gebruikt te worden om andere systemen te koppelen.

### 2.7.2 Actualisatie, reviewtermijn en vorm

- 1 Opdrachtnemer zal de documentatie steeds actueel houden. Zodra blijkt dat de documentatie niet of niet langer juist of volledig is, zal Opdrachtnemer de documentatie zo spoedig mogelijk actualiseren.
- 2 De documentatie wordt aan Opdrachtgever ter goedkeuring aangeboden:
  - a uiterlijk twee maanden voor de geplande Acceptatie van het nieuwe PIMS;
  - b uiterlijk één maand voor de implementatie van een geplande Wijziging;
  - c uiterlijk één maand na de constatering dat de documentatie niet actueel is.
- 3 Opdrachtnemer dient alle documentatie in elektronische vorm aan Opdrachtgever aan te leveren.
- 4 Alle documentatie dient in Office Open XML-formaat te worden aangeleverd tenzij anders met Opdrachtgever is overeengekomen.
- 5 Opdrachtnemer dient vrij gebruik van de documentatie toe te staan. Opdrachtnemer verbindt geen restricties aan dit gebruik.

## 2.8 Opleiding

### 2.8.1 Opleidingsplan

- 1 Opdrachtnemer dient een opleidingsplan op te stellen waarin alle opleidingen en de volgorde van de opleidingen zijn omschreven. Dit opleidingsplan beschrijft per opleiding minimaal de volgende onderwerpen:
  - a Beschrijving van de opleiding inclusief leerdoelen
  - b Doelgroep en aantal personen

- c Duur van de opleiding, frequentie en voorsteldata
- d Locatie
- 2 Het opleidingsplan wordt tijdens de ontwerpfase ter goedkeuring aan Opdrachtgever voorgelegd.

#### 2.8.2 Opleidingsdocumentatie

- 1 De opleidingsdocumentatie dient minimaal de inhoud van de opleiding te beschrijven. Daar waar van toepassing worden verwijzingen opgenomen naar de gebruikers- en/of onderhoudsdocumentatie van het PIMS.
- 2 De deelnemer van een opleiding dient de opleidingsdocumentatie in elektronische vorm te ontvangen.
- 3 In overleg met Opdrachtgever mag (een deel van) de opleidingsdocumentatie ook in de vorm van een PowerPoint presentatie of instructievideo aangeleverd worden.
- 4 Na elke opleiding wordt de opleidingsdocumentatie geëvalueerd op volledigheid en indien nodig aangepast.

#### 2.8.3 Opleidingscertificaat

- 1 Deelnemers ontvangen na deelname en een eventuele test (examen) van de opleiding een certificaat waarop in ieder geval vernoemd staat:
- 2 Naam deelnemer
- 3 Naam opleiding
- 4 Datum(s) waarop de opleiding is gevolgd

#### 2.8.4 Locatie en voorzieningen opleidingen

- 1 Opleidingen dienen plaats te vinden op een locatie van Opdrachtgever, tenzij anders overeengekomen.
- 2 Alle voorzieningen benodigd voor de opleiding dienen door Opdrachtnemer georganiseerd te worden. Daar waar Opdrachtgever iets moet faciliteren (bijvoorbeeld projectie faciliteiten) dient dit uiterlijk twee maanden van tevoren te worden aangegeven.

## 2.9 Tussenevaluaties

### 2.9.1 Algemeen

- 1 Middels een tussenevaluatie kunnen Opdrachtgever en Opdrachtnemer reflecteren op activiteiten en gebeurtenissen met als doel hiervan te leren en het geleerde toe te passen bij de verdere invulling van de Overeenkomst. Aspecten die hierbij aan bod komen zijn bijvoorbeeld:
  - a Kwaliteit
  - b Samenwerking
  - c Communicatie
- 2 Leerpunten kunnen leiden tot een verbetering of een bestending in processen en aanpak binnen en buiten de Overeenkomst.
- 3 Tussenevaluaties staan los van andere in dit PvE genoemde overleggen.

### 2.9.2 Frequentie, initiatief en vastlegging

- 1 Opdrachtgever en Opdrachtnemer mogen beide het initiatief nemen tot een tussenevaluatie en zijn beide verplicht hieraan deel te nemen.
- 2 De aanwezigen bij de tussenevaluatie zijn afkomstig uit het project- en beheerteams van beide partijen.
- 3 De tussenevaluatie wordt in onderling overleg gepland maar dient bij voorkeur binnen een maand na initiatie gehouden te worden.
- 4 Er is geen beperking op het aantal en de duur van een tussenevaluatie, wel dient er rekening gehouden te worden met vier tussenevaluaties per jaar.
- 5 Vastlegging van de tussenevaluatie vindt plaats in het gezamenlijk leerpuntenregister geplaatst binnen de digitale omgeving van Opdrachtgever.



## 3 Eisen aan de Realisatiefase

### 3.1 Projectmanagement

#### 3.1.1 Planning

De Opdrachtnemer dient een planning te maken van de ontwerp, test- en Implementatiefase t/m oplevering.

- 1 In de planning dient tenminste aangegeven te worden:
  - a Ontwerptraject op hoofdlijnen.
  - b Verificatie- en validatieactiviteiten.
  - c Documentenplanning.
  - d Opleidingen.
  - e Alle testen conform MTP
  - f Oplevering van het gehele project inclusief alle benodigde documenten.
  - g Ingaan Onderhoud- en beheerfase.
- 2 De geactualiseerde planning met markering van voortgang dient als bijlage aan de in 3.2.1 beschreven voortgangsrapportage te worden toegevoegd in de formaten zoals hierboven omschreven.
- 3 De eerste planning (baseline) dient tijdens de kick-off vergadering ter goedkeuring te worden voorgelegd bij Opdrachtgever.
- 4 De planning dient buffers te bevatten voor de vooraf geïdentificeerde projectrisico's.

#### 3.1.2 Risicomanagement

De Opdrachtnemer dient risicomanagement uit te voeren, zodanig dat de kans van optreden dan wel het gevolg van ongewenste gebeurtenissen voor de Opdrachtnemer en Opdrachtgever wordt geminimaliseerd.

- 1 De Opdrachtnemer dient een risicodossier op te stellen en actueel te houden.
- 2 De basis voor het risicodossier zijn de toprisico's geïdentificeerd door Opdrachtnemer.
- 3 Een eerste versie van het risicodossier dient gelijktijdig met het functioneel ontwerp van het PIMS te worden opgeleverd.
- 4 In het risicodossier dienen tenminste de volgende onderdelen te worden opgenomen:
  - a een beschrijving van het proces om risico's te beheersen;
  - b risico's die door de Opdrachtgever worden gesignaleerd;
  - c risico's die door de Opdrachtnemer worden gesignaleerd.
- 5 En per risico:
  - a een beschrijving van de ongewenste gebeurtenis;
  - b een beschrijving van de oorzaak;
  - c een beschrijving van het gevolg;
  - d de kans van optreden;
  - e de geschatte kosten van het risico voor Opdrachtnemer;
  - f de impact op tijd;
  - g de impact op kwaliteit;
  - h beschrijving beheersmaatregel;
  - i per maatregel de geplande datum gereed, en de status van de maatregel, de effectiviteit van de maatregelen in de vorm van een restkwantificering van het risico zoals omschreven in d t/m g.

- 6 De Opdrachtnemer dient risico's en de daarbij horende maatregelen in de plannen waarop deze van toepassing zijn, op te nemen, nader te specificeren en te implementeren.
- 7 De Opdrachtnemer dient de risico's die de Opdrachtgever aandraagt op te nemen in het risicodossier en deze te beheersen binnen de afspraken van de Overeenkomst.
- 8 Kosten voor de beheersmaatregel zijn voor Opdrachtnemer zover deze tot de werkzaamheden van Opdrachtnemer behoren.

### 3.1.3 Wijzigingsmanagement

- 1 Zowel Opdrachtnemer en Opdrachtgever kunnen een initiatief nemen tot een Voorstel tot Wijziging (VTW) op de Overeenkomst en zijn onderliggende documenten.
- 2 Opdrachtnemer dient een VTW uit te werken en schriftelijk in te dienen waarbij de volgende informatie minimaal verstrekt moet worden:
  - a Uniek nummer van de VTW
  - b Datum indienen
  - c Beknopte omschrijving van de wijziging
  - d Gevolgen van de wijziging in scope, geld, tijd, risico en/of kwaliteit
  - e Relatie met eisen in het verificatieregister
  - f Eventuele relatie met andere wijzigingen
  - g Tekenvelden voor akkoord / niet-akkoord Opdrachtgever
- 3 De financiële gevolgen van de VTW dienen in de vorm van een open begroting onderbouwd te worden. Dit betekent dat alle activiteiten uitgesplitst per functionaris en tarief zoals benoemd in het Prijzenblad, opgenomen worden in de open begroting.
- 4 VTW's dienen alleen uitgevoerd te worden na vooraf gegeven schriftelijke toestemming van Opdrachtgever.
- 5 Meerdere kleinere wijzigingen dienen verzameld te worden en worden op een geschikt moment als één wijziging behandeld ten aanzien van het inkoopproces.
- 6 Wat wel en niet een kleine wijziging betreft wordt samen door Opdrachtgever en Opdrachtnemer vastgesteld. De administratieve last en financiële impact zijn hier onder andere leidend.
- 7 Kleine wijzigingen geaccordeerd door Opdrachtgever dienen zo spoedig mogelijk te worden uitgevoerd.
- 8 Elke VTW wordt als Issue behandeld en opgenomen in het centraal issueregister, zie 2.6.5

### 3.1.4 Raakvlakkenmanagement

- 1 De Opdrachtnemer dient rekening te houden met de raakvlakken van het PIMS zodat:
  - a er flexibiliteit is ten aanzien van het aansluiten van meerdere locaties (en PA systemen);
  - b er flexibiliteit is ten aanzien van het aansluiten van andere informatiesystemen;
  - c de scope ten aanzien van het aantal locaties en andere informatiesystemen kan worden aangepast;
  - d andere typen objecten dan nu gespecificeerd, toegevoegd kunnen worden.

- 2 De Opdrachtnemer dient raakvlakken die zij inventariseert zo spoedig mogelijk te melden aan Opdrachtgever.
- 3 Opdrachtgever is verantwoordelijk voor het raakvlakkenmanagement en beheert het raakvlakkenregister.

## 3.2 Rapportage en overleggen

<b>3.2.1 Voortgangsrapportage</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 De Opdrachtnemer dient vierwekelijks een voortgangsrapportage op te stellen en deze uiterlijk één week voor het projectoverleg digitaal te verstrekken aan de Opdrachtgever.</li> <li>- 2 In de voortgangsrapportage dienen tenminste de volgende onderdelen te worden opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a Voortgang op hoofdlijnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i beschrijving van de voortgang per product of activiteit sinds de vorige rapportage;</li> <li>- ii (mogelijke) knelpunten in de voortgang;</li> <li>- iii actuele planning en afwijkingen ten opzichte van de baseline planning (hierbij moet verwezen worden naar de geactualiseerde planning, zie 3.1.1);</li> </ul> </li> <li>- b Risico's: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i top 5 risico's uit het risicodossier en de beheersmaatregelen;</li> <li>- ii wijzingen of aanvullingen op het risicodossier.</li> </ul> </li> <li>- c Overzicht van Issues waarbij het volgende onderscheid wordt gemaakt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i nieuw geïdentificeerde Issues met beschrijving mogelijk gevolg in geld, tijd en kwaliteit</li> <li>- ii Issues in behandeling</li> <li>- iii afgehandelde Issues</li> </ul> </li> <li>- d Raakvlakken <ul style="list-style-type: none"> <li>- i Nieuwe raakvlakken</li> <li>- ii Gewijzigde raakvlakken</li> </ul> </li> <li>- e Voortgang facturatie</li> <li>- f Informatieveiligheid</li> <li>- g Veiligheid en Gezondheid (V&amp;G)</li> </ul> </li> </ul>			

<b>3.2.2 Projectoverleggen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Gedurende de looptijd van het project zal er vier-wekelijks een projectoverleg gehouden worden met een duur van een uur waaraan minimaal de Projectmanager en de sleutelfunctionaris van de actuele projectfase van de Opdrachtnemer dienen deel te nemen.</li> <li>- 2 Bij verhindering van de Projectmanager dient door Opdrachtnemer een vervanger aangewezen te worden. Deze vervanger kan nooit een Onderleverancier zijn.</li> <li>- 3 De projectoverleggen worden voorgezeten door de Opdrachtgever.</li> <li>- 4 In het projectoverleg wordt een vaste agenda gehanteerd. Onderdelen van deze agenda zijn tenminste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a Voortgangsrapportage</li> <li>- b Raakvlakmanagement</li> <li>- c Risicomanagement</li> <li>- d Issues</li> </ul> </li> </ul>			

- e Financiën
- f Informatieveiligheid
- g V&G
- 5 De projectoverleggen worden genotuleerd door de Opdrachtgever. Tot het verslag behoort een actie- en besluitenlijst.
- 6 Het verslag van het projectoverleg wordt ter goedkeuring aangeboden aan de aanwezigen en op het volgende projectoverleg vastgesteld.

### 3.2.3 Project kick-off overleg

- 1 De Opdrachtgever zal een kick-off vergadering organiseren waaraan minimaal alle sleutelfunctionarissen van de Opdrachtnemer dienen deel te nemen. De duur van de kick-off vergadering is maximaal een twee uur.
- 2 Opdrachtgever en opdrachtnemer bereiden dit kick-off overleg gezamenlijk voor.
- 3 Opdrachtnemer dient uiterlijk één week voorafgaande aan het kick-off overleg de volgende documenten aan:
  - a De projectplanning
  - b Risicoregister
- 4 Op basis van de verzamelde input tijdens het kick-off overleg worden de planning en het risicoregister bijgewerkt en uiterlijk twee weken later ingediend.
- 5 Het kick-off overleg wordt genotuleerd door de Opdrachtgever. Tot het verslag behoort een actie- en besluitenlijst.
- 6 Het verslag van het kick-off overleg wordt ter goedkeuring aangeboden aan de aanwezigen en op het volgende projectoverleg vastgesteld.

### 3.2.4 Technisch overleg

- 1 Technisch overleggen kunnen op verzoek van Opdrachtgever en Opdrachtnemer worden gepland.
- 2 Bij elk technisch overleg dient minimaal één sleutelfunctionaris van Opdrachtnemer aanwezig te zijn.
- 3 Indien nodig dient een inhoudelijke vertegenwoordiging van OEM aanwezig te zijn.
- 4 Gedurende de ontwerpfasen volgen de technische overleggen het door Opdrachtnemer gehanteerde ontwerpproces.
- 5 De technisch overleggen worden voorgezeten door de Opdrachtnemer.
- 6 De Opdrachtnemer dient een actielijst bij te houden. Deze actielijst moet tenminste de volgende gegevens bevatten:
  - a Volgnummer van de actie
  - b Omschrijving van de actie
  - c Actiehouder
  - d Datum waarop de actie gereed moet zijn
  - e Datum waarop de actie gereed is
  - f Status (open, hold, gereed, vervallen)
- 7 De Opdrachtnemer dient een besluitenlijst bij te houden. Deze besluitenlijst moet tenminste de volgende gegevens bevatten:
  - a Volgnummer besluit
  - b Omschrijving besluit
  - c Verwijzing naar eis of eisen waar het besluit betrekking op heeft
  - d Datum van besluit

- 8 Besluiten die een afwijking veroorzaken op scope, planning, geld en/of kwaliteit dienen het wijzigingsproces, zie ook 3.1.3, te doorlopen.

### 3.3 Ontwerp

#### 3.3.1 Algemeen

- 1 Alle ontwerpdocumenten worden in de projectplanning opgenomen inclusief reviewtijd, verwerkingstijd, aanbieden nieuwe versie, etc.

#### 3.3.2 Formaat ontwerpdocumenten

- 1 Ontwerpdocumenten dienen in het Office Open XML te worden opgesteld.
- 2 PA-schema's dienen in MS Visio te worden opgesteld conform het door Opdrachtgever aangeleverde sjabloon.

#### 3.3.3 Functioneel ontwerp

- 1 Het Functioneel Ontwerp dient opgesteld te worden op basis van de
  - a Functionele beschrijving van de use cases.
  - b De systeembeschrijving zoals deze bij de offerte van Opdrachtnemer is toegevoegd.
- 2 Indien Opdrachtnemer wil afwijken van de onder -1 genoemde ingangsinformatie dan kan dit alleen na overleg met en goedkeuring van Opdrachtgever.
- 3 Het Functioneel Ontwerp dient zodanig te zijn uitgewerkt dat de functionele werking van het PIMS voor de eindgebruiker duidelijk is. Hierbij dient daar waar mogelijk gebruik te worden gemaakt van onder andere:
  - a Diagrammen
  - b Tabellen
  - c Schema's
  - d Conceptuele beeldplaatjes

#### 3.3.4 Technisch ontwerp

- 1 Het Technisch Ontwerp van het PIMS dient opgesteld te worden op basis van:
  - a Het Functioneel Ontwerp
  - b PvE Eisend deel techniek.
  - c Systeembeschrijving zoals deze bij de offerte van Opdrachtnemer is toegevoegd.
  - d De randvoorwaarden infrastructuur ICT zoals zijn opgenomen in bijlage M van de aanbestedingsdocumenten.
  - e Het architectuurschema van het huidig ABB 800xA in gebruik voor de besturing en bediening van AWZI De Grote Lucht (door Opdrachtnemer te verkrijgen na gunning).
  - f De in het PIMS geconfigureerde meet signalen (met parameters).
  - g Rollen en rechtenstructuur.
  - h Toekomstige inrichting van de verbinding met de bestaande Laag 3 systemen (Z-Info, WIS, etc.).
  - i Overzicht van maatwerk versus standaard software
- 2 Het Technisch Ontwerp van de use cases dient opgesteld te worden op basis van:
  - a Gebruikte meetsignalen.
  - b In te stellen parameters en/of eigenschappen met hun betekenis.

- c Beschrijving van de in- en outputsignalen en de logische relatie daartussen.
- d De relatie tussen het functionele object en het standaard software-object.
- e Beschrijving van de gebruikte modellen, formules en analyses.

## 3.4 Testen

### 3.4.1 Testplannen en -protocollen

- 1 Testplannen en -protocollen dienen conform het goedgekeurde mastertestplan (zie 2.6.3) te worden opgesteld.
- 2 Het testplan en de bijbehorende testprotocollen dienen uiterlijk vier weken voor de test ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.
- 3 Het testplan en de bijbehorende testprotocollen dienen uiterlijk één week voor de test definitief gereed en goedgekeurd te zijn door de Opdrachtgever.

### 3.4.2 FAT

- 1 Alle ontwerp- en productiewerkzaamheden zowel aan hardware als software worden afgesloten met een Factory Acceptance Test (FAT).
- 2 Minimaal één FAT dient onderdeel uit te maken van de testen van het nieuwe PIMS, meerdere FAT's zijn toegestaan conform het Mastertestplan.
- 3 Voor een FAT geldt het volgende:
  - a Voorafgaand aan een FAT dient Opdrachtnemer geheel zelfstandig het betreffende door Opdrachtgever goedgekeurde testprotocol te doorlopen (zogenaamde pré-FAT).
  - b Uiterlijk vijf werkdagen voor de FAT dient het doorlopen en ingevulde protocol aan Opdrachtgever verstrekt te worden. Op basis hiervan bepaalt Opdrachtgever of de geplande FAT doorgaat.
  - c Indien de Pré-FAT-resultaten doen vermoeden dat gedurende de FAT te veel gebreken zullen worden geconstateerd, dan zal de FAT geen aanvang vinden en zal een nieuwe FAT-datum worden vastgesteld. Eventuele kosten die hier uit voortvloeien zijn voor rekening van de Opdrachtnemer.
  - d De Opdrachtgever heeft het recht om de FAT af te breken indien blijkt dat het aantal afwijkingen tussen Pré-FAT en FAT meer dan 2 stuks is en dat verder testen geen zin heeft. De FAT wordt dan als afgekeurd beschouwd.
  - e Opdrachtnemer dient in geval van een afgekeurde FAT in overleg met Opdrachtgever een nieuwe datum van de FAT te plannen.
- 4 Gedurende de FAT dient het gehele testprotocol doorlopen te worden. Alleen met toestemming van de Opdrachtgever mag hiervan worden afgeweken.
- 5 Alle testresultaten, gebreken en wensen dienen door Opdrachtnemer te worden genoteerd in het testprotocol.
- 6 Het volledig ingevulde en ondertekende testprotocol dient binnen één werkdag na het afronden van de FAT beschikbaar te zijn voor Opdrachtgever.
- 7 De FAT wordt als 'goedgekeurd' beschouwd indien er na het doorlopen van het testprotocol geen gebreken zijn.
- 8 De FAT wordt als 'afgekeurd' beschouwd indien het aantal gebreken dermate hoog of complex is dat het onwaarschijnlijk is dat deze voor de SAT zijn opgelost. Een nieuwe FAT dient gepland te worden, kosten die hier uit voortvloeien zijn voor rekening van de Opdrachtnemer.

#### 3.4.3 Gebruikerstest

- 1 De Opdrachtnemer dient een gebruikerstest te faciliteren voor de ingerichte use cases. Daar waar Opdrachtgever iets moet faciliteren dient Opdrachtnemer dit tijdig, minimaal vier weken, vooraf aan te geven.
- 2 Opdrachtnemer zal de gebruiker instrueren op de ingerichte use case, waarna de gebruiker zelfstandig de gebruikerstest uit dient te kunnen voeren.
- 3 Eventuele gebreken, wensen of andere opmerkingen worden door Opdrachtgever genoteerd en uiterlijk één week na de gebruikerstest verzonden aan Opdrachtnemer.
- 4 Gebreken dienen in overleg met Opdrachtgever zo snel mogelijk door Opdrachtnemer opgelost te worden.
- 5 Wensen worden mogelijk op een later moment geïmplementeerd middels het wijzigingsproces zoals beschreven in paragraaf 3.1.3.

#### 3.4.4 SAT

- 1 Alle installatiewerkzaamheden worden conform Mastertestplan afgesloten met een Site Acceptance Test (SAT).
- 2 Gedurende de SAT dient het gehele testprotocol doorlopen te worden. Alleen met toestemming van de Opdrachtgever mag hiervan worden afgeweken.
- 3 Alle testresultaten, gebreken en wensen dienen door Opdrachtnemer te worden genoteerd in het testprotocol.
- 4 Het volledig ingevulde en ondertekende testprotocol dient binnen één werkdag na het afronden van de SAT beschikbaar te zijn voor Opdrachtgever.
- 5 De SAT wordt als 'goedgekeurd' beschouwd indien er na het doorlopen van het testprotocol geen gebreken zijn of als Opdrachtnemer aannemelijk kan maken dat de gebreken niet significant verstorend zijn voor de Bedrijfsvoering en voor normaal gebruik van het PIMS, en dat deze gebreken op korte termijn worden opgelost.
- 6 De SAT wordt als 'afgekeurd' beschouwd indien het aantal gebreken dermate hoog of complex is dat het in bedrijf nemen van (deel van) het PIMS te veel risico's oplevert voor de Bedrijfsvoering, dan wel een normaal gebruik van het PIMS niet mogelijk is.
- 7 De Opdrachtgever heeft het recht om de SAT af te breken indien blijkt dat het aantal en/of de ernst van de gebreken dermate is dat verder testen geen zin heeft. De SAT wordt dan als afgekeurd beschouwd.
- 8 Opdrachtnemer dient in geval van een afgekeurde SAT:
  - a in overleg een nieuwe SAT te plannen, kosten die hier uit voortvloeien zijn voor rekening van de Opdrachtnemer.

#### 3.4.5 Testrapportage

- 1 Testrapportage dient conform het goedgekeurde mastertestplan te worden opgesteld.
- 2 Het bijgevoegde template voor het mastertestplan schrijft de inhoudsopgave van de testrapportage voor en beschrijft uit welke onderdelen een testprotocol dient te bestaan.
- 3 De testrapportage dient uiterlijk twee weken nadat de betreffende test plaatsvond ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Opdrachtgever.
- 4 De testrapportage dient uiterlijk vier weken nadat de betreffende test plaatsvond definitief gereed en goedgekeurd te zijn door de Opdrachtgever.

### 3.5 Oplevering en Acceptatie

#### 3.5.1 Voorwaarden voor Oplevering

- 1 Goedgekeurde SAT met alle restpunten oplost.
- 2 Het PIMS heeft na de SAT gedurende een periode van 3 maanden storingsvrij en conform vereiste prestaties (processtoringen en storingen met een externe oorzaak uitgezonderd) gefunctioneerd.
- 3 Alle in het opleidingsplan opgenomen opleidingen zijn doorlopen en afgerond.
- 4 Levering complete en geactualiseerde documentatie conform 2.7
- 5 Levering beheertools, -omgeving en actuele softwarecode.

#### 3.5.2 Voorwaarden voor Acceptatie

- 1 het verificatie- en validatieregister zoals benoemd in 2.6 volledig is ingevuld en geaccepteerd door Opdrachtgever;
- 2 de opleveringen zoals omschreven in 3.5.1 hebben plaats te gevonden;
- 3 het Onderhoud- en beheerplan zoals omschreven in 4.1.3 is goedgekeurd door Opdrachtgever.

## 4 Eisen aan de Onderhoud- en beheerfase

### 4.1 Algemeen

#### 4.1.1 Scope en start Onderhoud- en beheerfase

- 1 Opdrachtnemer dient onderhoud en beheer uit te voeren op alle conform 3.5.1 opgeleverde onderdelen van het PIMS.
- 2 De Onderhoud- en beheerfase gaat in na Acceptatie van de Realisatiefase conform 3.5.2
- 3 Gedurende de Realisatiefase en dus vóór Acceptatie dient Opdrachtnemer preventief en correctief onderhoud conform dit hoofdstuk uit te voeren. De kosten (organisatie, arbeid, softwarelicenties) hiervoor behoren tot de opdrachtsom van de Realisatiefase.

#### 4.1.2 Werkzaamheden onderhoud en beheer

- 1 Opdrachtnemer dient er zorg voor te dragen dat het nieuwe PIMS:
  - a Gedurende de Onderhoud- en beheerfase blijft voldoen aan het Programma van Eisen en de daarin gestelde beschikbaarheids- en prestatie-eisen.
  - b Aan einde van de Onderhoud- en beheerfase Technisch Fit is.
  - c Functioneel uitbreidbaar is met nieuwe functionaliteiten die gangbaar zijn in de markt voor vergelijkbare systemen.
  - d Technisch uitbreidbaar is zodat nieuwe locaties en PA Systemen gekoppeld kunnen worden aan het PIMS.
  - e Technisch uitbreidbaar is zodat andere informatiesystemen gekoppeld kunnen worden aan het PIMS.
- 2 Opdrachtnemer dient daarom zorg te dragen voor:
  - a Tweedelijns Correctief Onderhoud;
  - b Derdelijns Correctief Onderhoud;
  - c Preventief Onderhoud.
- 3 Aanvullend dient Opdrachtnemer in staat te zijn om wijzigingen uit te voeren:
  - a binnen de bestaande functionaliteiten (technische wijziging);
  - b die nieuwe functionaliteiten toevoegen (innovatieve wijziging).

#### 4.1.3 Onderhoud- en beheerplan

- 1 Opdrachtnemer dient een Onderhoud- en beheerplan op te stellen waarin beschreven staat hoe invulling wordt gegeven aan de werkzaamheden en de daarbij behorende eisen zoals opgenomen in dit hoofdstuk.
- 2 Het Onderhoud- en beheerplan dient uiterlijk drie maanden voor het ingaan van de beheer en onderhoudsfase aan Opdrachtgever ter goedkeuring te worden voorgelegd.
- 3 Het Onderdeel van dit plan dient minimaal het volgende te bevatten:
  - a De gehanteerde beheerprocessen en hoe deze aansluiten op de beheerprocessen van Opdrachtgever.
  - b Een organogram met de relevantie functionarissen van Opdrachtgever en Opdrachtnemer inclusief contactgegevens.
  - c Een overlegstructuur.
  - d Een planning voor de beheer en onderhoudsperiode van 1 jaar vooruit kijkt. Hierin dienen minimaal de preventieve onderhoudsmomenten opgenomen te zijn.

- 4 Bij verlenging van de periode voor het beheer en onderhoud, dient het Onderhoud- en beheerplan dient minimaal eenmaal per jaar geactualiseerd te worden.

#### 4.1.4 Werkplan onderhoudswerkzaamheden

- 1 Alle Onderhoudswerkzaamheden dienen uiterlijk twee maanden van tevoren kenbaar gemaakt te worden aan Opdrachtgever middels het indienen van een werkplan conform de door Opdrachtnemer gehanteerde beheerprocessen. Dit werkplan moet minimaal bevatten:
  - a Omschrijving van de werkzaamheden
  - b Datum, tijdstip en duur van de werkzaamheden
  - c Locatie van de werkzaamheden
  - d Benodigde ondersteuning van Opdrachtgever
  - e Risico-inschatting verstoring Bedrijfsvoering inclusief mitigerende maatregelen
  - f Testprocedure
  - g Fallback-scenario
- 2 Uitvoering van de Onderhoudswerkzaamheden kan alleen na goedkeuring door Opdrachtgever van het werkplan.
- 3 Opdrachtgever is gerechtigd om de datum en tijd van uitvoering aan te passen indien hier vanwege onverwacht capaciteitsgebrek aan de kant van Opdrachtgever, weersomstandigheden en/of andere onverwachte werkzaamheden aanleiding voor is. Opdrachtgever dient Opdrachtnemer hier tijdig over te informeren doch uiterlijk één werkdag voor aanvang van de onderhoudswerkzaamheden.
- 4 Opdrachtnemer dient alle mogelijke maatregelen te nemen direct gerelateerd aan de PA zodat uitvoering van Onderhoud de Bedrijfsvoering niet verstoort.

## 4.2 Correctief onderhoud

### 4.2.1 Verantwoordelijkheid

- 1 Ten behoeve van de onderstaande soorten Correctief Onderhoud geldt de volgende verdeling van verantwoordelijkheid:
  - a Eerste lijns: verantwoordelijkheid Opdrachtgever.
  - b Tweede lijns: verantwoordelijkheid Opdrachtgever, Opdrachtnemer dient op verzoek ondersteuning te bieden.
  - c Derde lijns: verantwoordelijkheid Opdrachtnemer, Opdrachtgever is hierbij ondersteunend.

### 4.2.2 Responstijd en beschikbaarheid tweede lijns correctief onderhoud

Urgentieniveau:  
**urgent**

- 1 Opdrachtnemer dient van maandag t/m vrijdag, excl. feestdagen van 08:30 tot 17:00 bereikbaar te zijn voor het opnemen van meldingen en het afhandelen van urgent tweede lijns correctief onderhoud;
- 2 Indien Opdrachtgever hiertoe een verzoek doet dient Opdrachtnemer ervoor zorg te dragen dat een Deskundige:
  - a op een werkdag binnen 4 uur telefonisch bereikbaar is;
  - b op een werkdag binnen 8 uur een diagnose stelt en vervolgacties initieert;
  - c zich uiterst inspant om de storing binnen 24 uur na melding op te lossen;

- d indien nodig binnen 2 uur op locatie van Opdrachtgever is waar de onderhoudswerkzaamheden het meest effectief uitgevoerd kunnen worden.
- 3 Indien de storing na melding niet binnen 24 uur opgelost kan worden dient Opdrachtnemer:
  - a altijd zorg te dragen voor een tijdelijke werkbare oplossing zodat de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever niet of minimaal gehinderd wordt;
  - b de storing door te zetten naar derde lijns.

4.2.3 Responstijd en beschikbaarheid tweede lijns correctief onderhoud			Urgentieniveau: <b>niet-urgent</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Opdrachtnemer dient van maandag t/m vrijdag, excl. feestdagen van 08:30 tot 17:00 bereikbaar te zijn voor het opnemen van meldingen en het afhandelen van niet-urgent tweede lijns correctief onderhoud;</li> <li>- 2 Indien Opdrachtgever hiertoe een verzoek doet dient Opdrachtnemer ervoor zorg te dragen dat een Deskundige:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- a op een werkdag binnen 4 uur telefonisch bereikbaar is;</li> <li>- b op een werkdag binnen 8 uur een diagnose stelt en vervolgacties initieert;</li> <li>- c zich uiterst inspant om de storing binnen 5 werkdagen na melding op te lossen;</li> <li>- d Indien nodig op locatie van Opdrachtgever is waar de onderhoudswerkzaamheden het meest effectief uitgevoerd kunnen worden.</li> </ul> </li> <li>- 3 Indien de storing na melding niet binnen 5 werkdagen opgelost kan worden dient Opdrachtnemer:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- a altijd zorg te dragen voor een tijdelijke werkbare oplossing zodat de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever niet of minimaal gehinderd wordt;</li> <li>- b de storing door te zetten naar derde lijns.</li> </ul> </li> </ul>			

4.2.4 Responstijd en beschikbaarheid derde lijns correctief onderhoud			Urgentieniveau: <b>urgent</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Opdrachtnemer dient van maandag t/m vrijdag, excl. feestdagen van 08:30 tot 17:00 bereikbaar te zijn voor het opnemen van meldingen en het afhandelen van urgent derde lijns correctief onderhoud;</li> <li>- 2 Indien Opdrachtgever of Opdrachtnemer vanuit de tweede lijn hiertoe een verzoek doet dient Opdrachtnemer:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- a ervoor zorg te dragen dat een Deskundige:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- i binnen 4 uur telefonisch bereikbaar is;</li> <li>- ii binnen 8 uur een diagnose stelt en vervolgacties initieert;</li> <li>- iii zich uiterst inspant om de storing binnen 24 uur na melding op te lossen;</li> <li>- iv Indien nodig binnen 2 uur op locatie van Opdrachtgever is waar de onderhoudswerkzaamheden het meest effectief uitgevoerd kunnen worden.</li> </ul> </li> <li>- b Indien de storing na melding niet binnen 24 uur opgelost kan worden dient Opdrachtnemer:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- i altijd zorg te dragen voor een tijdelijke werkbare oplossing zodat de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever niet of minimaal gehinderd wordt;</li> <li>- ii een plan te maken wanneer de storing opgelost kan worden en deze binnen 5 werkdagen aan Opdrachtgever te overleggen.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			

4.2.5 Responstijd en beschikbaarheid derde lijns correctief onderhoud			Urgentieniveau: <b>Niet-urgent</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Opdrachtnemer dient van maandag t/m vrijdag, excl. feestdagen van 08:30 tot 17:00 bereikbaar te zijn voor het opnemen van meldingen en het afhandelen van van derde lijns correctief onderhoud;</li> <li>- 2 Indien Opdrachtnemer vanuit de tweede lijn hiertoe een verzoek doet dient Opdrachtnemer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a ervoor zorg te dragen dat een Deskundige: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i binnen 4 uur telefonisch bereikbaar is;</li> <li>- ii binnen 8 uur een diagnose stelt en vervolgacties initieert;</li> <li>- iii zich uiterst inspant om de storing binnen 5 werkdagen na melding op te lossen;</li> <li>- iv Indien nodig op locatie van Opdrachtgever is waar de onderhoudswerkzaamheden het meest effectief uitgevoerd kunnen worden.</li> </ul> </li> <li>- b Indien de storing na melding niet binnen 5 werkdagen opgelost kan worden dient Opdrachtnemer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i altijd zorg te dragen voor een tijdelijke werkbare oplossing zodat de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever niet of minimaal gehinderd wordt;</li> <li>- ii een plan te maken wanneer de storing opgelost kan worden en deze binnen 5 werkdagen aan Opdrachtgever te overleggen.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			

### 4.3 Preventief onderhoud

4.3.1 Doelstelling en maatregelen			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Opdrachtnemer zorgt tijdens de onderhouds- en beheerfase voor het preventief onderhoud zodat het PIMS Technisch Fit blijft. Dit houdt in: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a dat het PIMS dermate wordt onderhouden dat deze zijn functie conform dit PVE blijft vervullen en de kans op ongeplande uitval wordt geminimaliseerd;</li> <li>- b dat alle apparatuur en software binnen de scope onderhouden wordt volgens opgave van de OEM zoals het installeren van Updates en Patches, inclusief noodzakelijke Updates en Patches ten behoeve van informatieveiligheid;</li> <li>- c dat Opdrachtgever tot 2 jaar na het aflopen van de Onderhoud- en beheerfase geen investeringen hoeft doen om te blijven voldoen aan het PVE</li> <li>- d dat een Upgrade van het PIMS uitgevoerd wordt indien dit noodzakelijk is om de noodzakelijke Updates en Patches te kunnen installeren;</li> <li>- e Opdrachtnemer Opdrachtgever adviseert over het meerjarig onderhoud van het PIMS voorbij de looptijd van de Overeenkomst.</li> </ul> </li> <li>- 2 Opdrachtnemer dient alle voorzorgsmaatregelen te treffen zodat het PIMS na functieverlies snel hersteld kan worden. Hiertoe behoort in ieder geval dat uiterlijk drie maanden na een Wijziging een Backup and Restore procedure wordt uitgevoerd.</li> </ul>			
4.3.2 Frequentie, locatie en afwijkingen			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Het aantal onderhoudsmomenten waarbij (delen van) het PIMS maximaal één uur onbeschikbaar is, dient maximaal:</li> </ul>			

- a vier maal per jaar te zijn voor het centrale deel te behoeve van data archivering (het PI Data Archief), het uitvoeren van analyses (het PI Asset Framework), de visualisatie van dashboards (middels PI Vision) en de data uitwisseling met overige informatiesystemen.
- b eenmaal per jaar te zijn voor de data collectie vanaf de PA Systemen (PI Collector).
- 2 Noodzakelijke Updates en Patches ten behoeve van informatieveiligheid dienen zo spoedig mogelijk geïnstalleerd te worden in overleg met Opdrachtgever. Het initiatief hiertoe kan zowel bij Opdrachtgever als Opdrachtnemer liggen. Als noodzakelijk worden in ieder geval bedoeld op advies van de OEM, het SOC van Delfland en/of het CERT-WM. Onder zo spoedig mogelijk wordt verstaan:
  - a binnen 8 uur na melding gedurende kantooruren en werkdagen (ma - vrij)
- 3 Preventieve onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd op locatie van Opdrachtgever. In overleg met Opdrachtgever mag hiervan afgeweken worden indien hiermee geen extra risico's geïntroduceerd worden.
- 4 Opdrachtgever is gerechtigd een tussentijdse wijziging ten gevolge van preventief onderhoud te weigeren, zonder dat dit afbreuk doet aan het door Opdrachtnemer te verlenen Onderhoud, met dien verstande dat:
  - a er geen sprake is van een tekortkoming van Opdrachtnemer in het kader van Onderhoud indien een bepaald gebrek in de tussentijdse wijziging is verholpen en Opdrachtgever de ingebruikname van tussentijdse wijziging weigert.
  - b Opdrachtgever maximaal 24 maanden mag achterlopen in het in gebruik nemen van een tussentijdse wijziging zolang dit Preventief Onderhoud betreft, bij gebreke waarvan Opdrachtnemer na het verstrijken van die periode gerechtigd is de aantoonbare meerkosten voor het blijvend moeten verlenen van Onderhoud op (het betreffende onderdeel van) het door Opdrachtgever gebruikte PIMS in rekening te brengen.

## 4.4 Wijzigingen

### 4.4.1 Technische wijziging

- 1 Opdrachtgever is in staat om zelf een Technische wijziging uit te voeren.
- 2 Opdrachtnemer dient op verzoek van Opdrachtgever ook Technische wijzigingen uit te voeren.
- 3 Opdrachtnemer dient een offerte gebaseerd op het Prijzenblad te verstrekken waarin opgenomen de door Opdrachtgever gewenste technische wijzigingen waarbij een termijn:
  - a van twee weken geldt voor kleine wijzigingen (betrekking hebbend op maximaal tien I/O punten);
  - b van zes weken geldt voor grote wijzigingen (betrekking hebbend op meer dan tien I/O punten).
- 4 De in opdracht gegeven technische wijziging dienen zo snel als mogelijk te worden uitgevoerd doch niet later dan
  - a zes weken na opdracht voor een kleine wijziging;
  - b drie maanden na opdracht voor een grote wijziging.
- 5 Een Technische of Functionele wijziging dient altijd conform het wijzigingsproces van Opdrachtgever uitgevoerd te worden. Op verzoek van Opdrachtgever dient Opdrachtnemer de benodigde input te leveren voor dit proces inclusief een mondelinge toelichting.

#### 4.4.2 Functionele wijzigingen

- 1 Opdrachtnemer dient op verzoek van Opdrachtgever functionele wijzigingen uit te voeren.
- 2 Deze functionele wijzigingen zijn geïnitieerd vanuit het periodiek overleg innovatie (zie 4.6.3) of daarbuiten.
- 3 Een functionele wijziging wordt beschouwd als een Upgrade onafhankelijk of deze voortkomt uit een Upgrade van de OEM software of zelf ontwikkeld is.
- 4 Opdrachtnemer dient binnen zes weken een offerte gebaseerd op het Prijzenblad te verstrekken waarin opgenomen de door Opdrachtgever gewenste functionele wijzigingen.
- 5 De in opdracht gegeven functionele wijzigingen worden in overleg gepland.
- 6 Een Technische of Functionele wijziging dient altijd conform het wijzigingsproces van Opdrachtgever uitgevoerd te worden. Op verzoek van Opdrachtgever dient Opdrachtnemer de benodigde input te leveren voor dit proces inclusief een mondelinge toelichting.

## 4.5 Rapportage

#### 4.5.1 Werkbon

- 1 Opdrachtnemer en Opdrachtgever dienen na elke uitvoering van Onderhoudswerkzaamheden, zowel t.b.v. preventief, correctief als wijzigingen, een werkbon op te leveren en voor gezien te laten ondertekenen door Opdrachtgever.
- 2 In de werkbon is ten aanzien van de werkzaamheden minimaal omschreven:
  - a de startdatum en starttijd;
  - b de einddatum en eindtijd;
  - c het aantal gewerkte uren;
  - d de uitvoerende medewerker van Opdrachtnemer;
  - e welke werkzaamheden zijn verricht (bv wijzigingen in software, aanpassing documentatie, etc);
  - f de materialen / onderdelen van Opdrachtgever die gebruikt zijn;
  - g een (on)gevraagd advies van staat van Onderhoud en verbetermogelijkheden.
- 3 De werkbon van Opdrachtnemer dient digitaal aangeleverd te worden waarbij Opdrachtgever een gevalideerde handtekening kan plaatsen voor akkoord.
- 4 De ingevulde en ondertekende werkbon wordt uiterlijk één werkdag na de uitgevoerde werkzaamheden verstuurd naar Opdrachtgever.

#### 4.5.2 Onderhoudsrapportage

- 1 Opdrachtnemer dient per kwartaal aan Opdrachtgever rapport uit te brengen over:
  - a het aantal opgetreden incidenten ten aanzien van Correctief Onderhoud en gebeurtenissen ten aanzien van Informatieveiligheid waarbij per incident minimaal omschreven wordt:
    - i het onderdeel van het PIMS waar het incident betrekking op heeft
    - ii de oorzaak
    - iii het gevolg
    - iv de maatregel die geleid heeft tot de oplossing van het incident

- v advies over een eventueel te nemen maatregel ten aanzien van het Correctief of Preventief Onderhoud en/of het Onderhoudsproces
- vi de oplostijd van Opdrachtnemer (tweede en derdelijns Correctief Onderhoud)
- b Het uitgevoerd preventief onderhoud en/of wijzigingen waarbij per Onderhoudsmoment minimaal omschreven wordt:
  - i het beoogde resultaat
  - ii het gerealiseerde resultaat
  - iii impact op gebruiker
  - iv de duur en mogelijke negatieve impact op beschikbaarheid en prestatie;
- c De afwijking tussen het vooraf bepaalde Onderhoudsplanung en het daadwerkelijk uitgevoerde Onderhoud
- 2 Onderdeel van de Onderhoudsrapportage is een overzicht van de werkbonden van het betreffende kwartaal.
- 3 Het rapport dient binnen vijf werkdagen na het aflopen van het kwartaal verstrekt te worden aan Opdrachtgever.
- 4 Na ontvangst van het rapport zal door Opdrachtgever binnen tien werkdagen worden vastgesteld of Opdrachtnemer zijn verplichtingen uit hoofde van het Onderhoud heeft gehaald.
- 5 Het format van het rapport dient in overleg met Opdrachtgever te worden vastgesteld.

## 4.6 Overleggen

### 4.6.1 Periodiek overleg Onderhoudsstatus

- 1 Ieder kwartaal van het Onderhoudsjaar vindt overleg plaats tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer.
- 2 Dit overleg dient binnen 10 werkdagen na het aflopen van het kwartaal plaats te vinden.
- 3 De duur van het overleg is maximaal 2 uur.
- 4 Onderwerpen van het overleg zijn minimaal:
  - a De inhoud van de Onderhoudsrapportage van het voorgaande kwartaal.
  - b Het geplande Preventief onderhoud en wijzigingen in het huidige of volgende kwartaal.
  - c Vastleggen of Opdrachtnemer conform het PvE onderhoud heeft gepleegd.
  - d Eventuele functionele en technische uitbreidingen die voor het huidige of volgende kwartaal gepland zijn.
- 5 Verbeteracties om te blijven voldoen aan het PvE en om de kans te vergroten dat de jaarlijkse evaluatie (zie 4.7) de beoordeling 'Goed' oplevert.
- 6 Opdrachtgever legt de resultaten van deze bespreking vast in een verslag en publiceert deze binnen 5 werkdagen.

### 4.6.2 Operationeel overleg

- 1 Operationeel overleg tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer wordt belegd op initiatief van één van beide partijen.
- 2 De inhoud van dit overleg betreft alleen zaken die betrekking hebben op specifieke zaken zoals verstoringen en werkzaamheden.
- 3 Opdrachtgever legt de resultaten van deze bespreking vast in een kort verslag en publiceert deze binnen 2 werkdagen.

#### 4.6.3 Periodiek overleg innovatie

- 1 Minimaal eenmaal per jaar vindt overleg plaats tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer betreffende innovaties van het PIMS.
- 2 De OEM of diens vertegenwoordiging mag op verzoek van Opdrachtgever of Opdrachtnemer deelnemen aan dit gesprek.
- 3 Onderwerpen van het overleg zijn minimaal:
  - a Mogelijke verbeteringen van bestaande functionaliteiten en nieuwe functionaliteiten ingebracht door Opdrachtnemer, Opdrachtgever en/of OEM.
  - b Vooruitblik op markt- en sectorontwikkelingen ten aanzien van vergelijkbare systemen als het PIMS.
- 4 Het periodiek overleg mag ook worden belegd binnen bijvoorbeeld een door Opdrachtnemer en/of OEM georganiseerd klantevent.
- 5 Opdrachtnemer legt de resultaten van deze bespreking vast in een verslag en publiceert deze binnen 10 werkdagen. Opdrachtnemer mag ook ingebrachte of geplande verbeteringen vastleggen in een product-roadmap.

## 4.7 Jaarlijkse evaluatie

### 4.7.1 Algemeen

- 1 Jaarlijks evalueert de Opdrachtgever samen met Opdrachtnemer de werkzaamheden van de Opdrachtnemer.
- 2 Basis voor deze evaluatie zijn onder andere de Onderhouds- en auditrapportages.
- 3 De evaluatie kan leiden tot de volgende beoordelingen:
  - a Goed
  - b Voldoende
  - c Matig
  - d Onvoldoende
- 4 Bij een beoordeling 'Goed' levert de Opdrachtnemer een goede of zeer goede prestatie en voldoet aan de eisen zoals deze gesteld zijn in het PvE. De Opdrachtnemer hoeft geen verbeteracties te nemen.
- 5 Bij een beoordeling 'Voldoende' levert de Opdrachtnemer een voldoende prestatie waarmee grotendeels voldaan wordt aan het PvE. Opdrachtnemer dient echter verbeteracties uit te voeren om de geconstateerde tekortkomingen op te lossen voor de volgende evaluatie.
- 6 Bij een beoordeling 'Matig' levert de Opdrachtnemer een matige prestatie waarmee maar deels voldaan wordt aan het PvE. Opdrachtnemer dient verbeteracties uit te voeren om de geconstateerde tekortkomingen uiterlijk 3 maanden na de evaluatie op te lossen. Na 3 maanden vindt opnieuw een evaluatie plaats waar minimaal de beoordeling 'Voldoende' gehaald moet worden. Indien de beoordeling wederom 'Matig' is volgt automatisch de beoordeling 'Onvoldoende'.
- 7 Bij een beoordeling 'Onvoldoende' levert Opdrachtnemer een onvoldoende prestatie. De Opdrachtnemer voldoet grotendeels niet aan het PvE. Het gevolg van deze beoordeling is opgenomen in de Overeenkomst.
- 8 Los van de jaarlijkse evaluatie dient Opdrachtnemer medewerking te verlenen aan een door Opdrachtgever ingeroepen evaluatie van een verstoring aan het PIMS (zie ook 2.9).

## 4.8 Einde Onderhouds- en beheerfase

### 4.8.1 Algemeen

- 1 Na het aflopen van de Onderhoud- en beheerfase, doet Opdrachtnemer op eerste verzoek van Opdrachtgever datgene wat redelijkerwijs noodzakelijk is om ervoor te zorgen dat een nieuwe Opdrachtnemer of Opdrachtgever zelf zonder belemmeringen het Onderhoud en beheer kan overnemen.
- 2 Opdrachtnemer dient aan Opdrachtgever onverwijld alle haar door Opdrachtgever ter hand gestelde documenten, boeken, bescheiden en andere goederen (waaronder inbegrepen gegevens en informatiedragers) te retourneren.
- 3 Opdrachtnemer dient er zorg voor te dragen dat het PIMS aan het einde van de Onderhoud- en beheerfase Technisch Fit is dusdanig dat Opdrachtgever gedurende vier jaar na de Onderhoud- en beheerfase geen investeringen hoeft te doen om te blijven voldoen aan het PvE behoudens noodzakelijke servicecontracten met de OEM.
- 4 Opdrachtnemer dient het volgende aan Opdrachtgever over te dragen:
  - a Alle ten behoeve van het PIMS noodzakelijke en geactualiseerde documentatie.
  - b Alle software-broncode zover deze specifiek ontwikkeld is voor het PIMS
  - c Alle licenties die nodig zijn om de standaardprogrammatuur te laten functioneren zonder begrenzing in de tijd.
  - d Alle documentatie en rapportages welke gedurende de Onderhoud- en beheerfase door Opdrachtnemer in dit kader zijn opgesteld.
  - e Eventuele hulpmiddelen om Onderhoud van het PIMS mogelijk te maken.
- 5 Voorafgaand aan het aflopen van de Onderhoud- en beheerfase vinden overdrachtsinspecties plaats zodat tijdig kan worden vastgesteld of het PIMS kan worden overgedragen.
- 6 Opdrachtnemer dient mee te werken aan deze overdrachtsinspecties.
- 7 Uiterlijk tien werkdagen na de inspectie zal Opdrachtgever aan Opdrachtnemer het inspectierapport verstrekken. Dit rapport bestaat uit:
  - a Het inspectieresultaat per geïnspecteerd onderwerp.
  - b Per geïnspecteerd onderwerp eventuele acties om te komen tot een goede Overdracht.
- 8 De opvolging van deze acties worden tijdens een volgende inspectie door Opdrachtgever gecontroleerd.
- 9 Opdrachtgever is gerechtigd de inspectie (mede) te laten uitvoeren door een externe partij.
- 10 Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de financiële consequenties wanneer aan het einde van de Onderhoud- en beheerfase blijkt dat het PIMS niet geschikt is voor Overdracht zover dit onderwerpen betreft waarvoor Opdracht verantwoordelijk was deze te onderhouden.

## 5 Definities en afkortingen

Tabel 2: 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"> <li>- afwijking ten opzichte van dit PvE;</li> <li>- wijziging op verzoek van Opdrachtgever of Opdrachtnemer;</li> <li>- probleem of zorg die impact kunnen op de realisatie en/of beheer en onderhoud van het PIMS.</li> </ul>
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"> <li>- Overeenkomst ten behoeve van de Realisatiefase van het PIMS Pilotproject.</li> <li>- Overeenkomst ten behoeve van de Onderhoudsfase van het PIMS.</li> </ul> <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"> <li>- Urgent: (een deel van) de Bedrijfsvoering van Opdrachtgever is in het geding</li> <li>- 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.</li> </ul>
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	<p>Technische wijziging: Op basis van bestaande functionaliteiten wordt het PIMS aangepast (de configuratie van het PIMS wordt aangepast, bijvoorbeeld door het toevoegen van een systeemonderdeel zoals een PI Collector, een Business Integrator, koppeling met een informatiesysteem etc.)</p> <p>Functionele wijziging (innovatie): Een nieuwe functie wordt toegevoegd of grondig gewijzigd, een use case wordt toegevoegd, etc.</p>