
Gemaal applicatie generator

Functioneel Ontwerp

Opdrachtgever: HHvR

Datum: 21-04-2015
Versie: 1.4
Status: Ter goedkeuring
Document: DOC_HHVR_FO_Gemaalgenerator_2 0_JP_1.4.doc
Documentnummer Corsa: <in te vullen door HHvR>

Auteur: J.P. Verwaal
Branche: CimPro B.V.
De Waal 4
5684 PH Best
Telefoon: [+31] (0)88 - 246 77 00
Fax: [+31] (0)88 - 246 77 99

Inhoudsopgave

1. ACCEPTATIE	3
2. REVISIEHISTORIE	4
2.1 WIJZIGINGEN	4
2.2 REVIEW HISTORIE	4
3. INLEIDING	5
3.1 DOEL VAN DIT DOCUMENT	5
3.2 LEZERSKRING	5
3.3 DOCUMENTOVERZICHT	5
3.4 DOCUMENTBEHEER	7
3.5 RELATIE MET ANDERE DOCUMENTEN	7
4. DOELSTELLING GEMAALAPPLICATIEGENERATOR	8
5. OPTIES BINNEN DE GEMAALSTANDAARD 2.0	9
5.1 AANTAL POMPEN	9
5.2 AANSTURING VAN DE POMPEN VIA FO (FREQUENTIEOMVORMER) OF DIRECT	9
5.3 AANTAL NIVEAUMETINGEN DANWEL VLOTTERBAL	9
5.4 DEBIETMETING	9
5.5 NIVEAU- EN/OF DEBIETREGELING	10
5.6 BOVENBOUW-VENTILATOR	10
5.7 ONDERBOUW-VENTILATOR	10
5.8 EXTRA-VENTILATOR	10
5.9 LENS POMP	10
5.10 DRUKVERHOGINGSINSTALLATIE	10
5.11 DRUKMETING	11
5.12 DEURCHAKELAAR	11
5.13 OVERZICHT OPTIES	11
5.14 ALGEMENE INSTELLINGEN	11
6. NETWERK EN SERVER ARCHITECTUUR HHVR EN WERKPROCEDURES	12
6.1 WERKPROCEDURE STANDAARD AWTG	14
6.2 WERKPROCEDURE AFWIJKEND AWTG	15
7. SCHEMATISCHE WERKING GEMAAL APPLICATIE GENERATOR	16
7.1 STANDAARD AWTG	16
7.2 AFWIJKEND AWTG	17
8. AUTORISATIE EN REGISTRATIE	18
9. VERSIEBEHEER	19

1. Acceptatie

Ondergetekenden verklaren dit document voor het project Gemaal applicatie generator als goedgekeurd voor uitvoering.

CimPro:

plaats, datum

naam ondertekenaar namens CimPro

functie

handtekening

Hoogheemraadschap van Rijnland:

plaats, datum Leiden

naam ondertekenaar

functie ondertekenaar

handtekening

2. Revisiehistorie

2.1 Wijzigingen

Versie	Datum	Volgnummer	Wijzigingen
1.2	26-11-2014	-	Aangepast naar toekomstige netwerk architectuur Rijnland
1.3	30-03-2015		Toegevoegd de optie van Deurschakelaar, fout lenspomptoptie niet in short list gecorrigeerd. Eis toegevoegd om offline en op locatie in bedrijf te kunnen stellen.
1.4	21-04-2015		Tekstuele wijzingen

2.2 Review historie

Versie	Datum	Volgnummer	Reviewer	Functie	Organisatie
0.1	13-10-2014	-	Jan-Peter Verwaal	Senior Consultant	CimPro
0.2	14-10-2014	-	Miguel Mauser	Sales Manager	CimPro
1.0	15-10-2014		Ingediende eerste versie		
1.1	3-11-2014		Miguel Mauser	Sales Manager	CimPro
1.2	26-11-2014		Miguel Mauser	Sales Manager	CimPro
1.3	30-03-2015		Piet van Dijk		HHvR
1.4	21-04-2015		Miguel Mauser	Sales Manager	CimPro

3. Inleiding

3.1 Doel van dit document

Dit functioneel ontwerp is bedoeld om de gewenste functionaliteit van de Gemaalapplicatiegenerator voor Afvalwater Transport Gemalen (AWTG's) voor het project Standaard Rioolgemaal 2.0 te beschrijven. Het document beschrijft de opties die gekozen moeten kunnen worden, de functionaliteit die de generator moet invullen en binnen welke architectuur de generator moet functioneren.

3.2 Lezerskring

De lezerskring voor het functioneel ontwerp zijn:

- De afdeling beheer en onderhoud PA van HHvR om te zien of de specificatie conform de gewenste eisen is.
- Softwarespecialisten die vanuit het FO een TO (Technisch Ontwerp) kunnen opstellen om uiteindelijk een product te realiseren dat aan de gestelde eisen voldoet.

3.3 Documentoverzicht

Het document heeft de volgende opbouw:

- | | |
|-------------|--|
| Hoofdstuk 1 | Acceptatie |
| | Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de acceptatie van het document. |
| Hoofdstuk 2 | Revisiehistorie |
| | Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de revisiehistorie. |
| Hoofdstuk 3 | Inleiding |
| | Dit hoofdstuk geeft een uitleg over het doel van het document en de lezerskring waarvoor het bedoeld is. |
| Hoofdstuk 4 | Doelstelling Applicatie Generator |
| | Dit hoofdstuk beschrijft waarom HHvR een Gemaalapplicatiegenerator wenst te gaan toepassen voor het programmeren van hun AWTG's. |
| Hoofdstuk 5 | Opties binnen de Gemaalstandaard 2.0 |
| | Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de opties die gekozen moeten kunnen worden bij het "samenstellen" van een applicatie voor een AWTG. Ook wordt beschreven waarom enkele in het veld voorkomende afwijkingen van de standaard hierin niet worden meegenomen en hoe hier mee om gegaan dient te worden. |

Hoofdstuk 6 Netwerk en Server Architectuur HHvR en werkprocedures

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de netwerkarchitectuur waarbinnen de applicatie moet functioneren. Deze architectuur brengt namelijk bepaalde beperkingen met zich mee waardoor aditionele werkprocedures benodigd zijn om de juiste registratie van software versies en verantwoordelijke personen te waarborgen.

Hoofdstuk 7 Schematische werking van de applicatie generator

Dit hoofdstuk geeft inzicht in hoe de applicatie generator moet werken.

Hoofdstuk 8 Autorisatie en registratie

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van hoe externe partijen de applicatie generator moeten kunnen gebruiken en wat hiervan geregistreerd moet worden.

Hoofdstuk 9 Versiebeheer

Dit hoofdstuk beschrijft hoe het versiebeheer ingericht dient te zijn.

3.4 Documentbeheer

Het functioneel ontwerp valt tijdens de projectfase onder de verantwoordelijkheid van de Project Manager van CimPro. De Project Manager is verantwoordelijk voor het beheer en de distributie van dit document. Op verzoek van de opdrachtgever en met instemming van CimPro zal de auteur wijzigingen doorvoeren en een nieuwe versie beschikbaar stellen.

Alvorens dit document ter goedkeuring is aangeboden, is dit document door middel van een interne review binnen CimPro beoordeeld. Indien binnen CimPro goedkeuring is gegeven aan dit document, zal het document ter goedkeuring worden aangeboden aan de opdrachtgever. Indien de opdrachtgever het eens is over de inhoud van dit document, wordt dit document goedgekeurd voor uitvoering door ondertekening van dit document (hoofdstuk 1 Acceptatie).

3.5 Relatie met andere documenten

Het functioneel ontwerp maakt onderdeel uit van het totaal ontwerp bestaande uit de volgende set van documenten:

- Documentnaam: DOC_HHVR_FO_Standaard_AWTG_2.0_TBOX_FvH_1.0.pdf
Titel: Twee en Drie pomps afvalwatertransportgemaal
Functioneel Ontwerp
- Documentnaam: FDS 2 7.pdf
Titel: BIJLAGE Wonderware
DEEL: Automatisering Wonderware
- Documentnaam: Project Methodologie 1.5 PUBLISHED.pdf
Titel: BIJLAGE Wonderware
DEEL: Project methodologie Wonderware

4. Doelstelling Gemaalapplicatiegenerator

HHvR is verantwoordelijk voor een kleine 100 AWTG's. Op deze bestaande AWTG's moet de verouderde besturing vervangen worden. Voor de nieuwe besturing is de T-Box MS CPU32 geselecteerd als telemetrie oplossing. Het overgrote deel van de AWTG's is identiek en wijkt enkel af op een paar details. Door het ontwikkelen van een standaard programma voor de T-Box dat op het overgrote deel van alle AWTG's kan worden toegepast kan aanzienlijk bespaard worden op kosten en beheer.

Daarnaast functioneert op deze manier elk AWTG hetzelfde voor de operators die verantwoordelijk zijn voor de procesvoering van de AWTG's. Ook in de SCADA omgeving wordt deze uniformering doorgevoerd. Bovendien levert deze uniformering ook voordelen op voor de afdeling Beheer en Onderhoud.

Het is niet zo dat alle AWTG's voor 100% hetzelfde zijn. Dit betekent dat bij de uitrol van de T-Box en SCADA applicatiesoftware iemand de configuratie moet uitvoeren om de standaard software af te stemmen op de eigenschappen van het AWTG. In de praktijk komt dit vaak neer op het handmatig aanpassen van het standaard programma en de SCADA applicatie. Deze handelingen wil HHvR zoveel mogelijk automatiseren met de Gemaalapplicatiegenerator.

De systeemintegrator klikt in een dialoog box de gewenste opties aan die in het AWTG al dan niet aanwezig zijn en met "een druk op de knop" rolt de software eruit.

Het voordeel hiervan is niet alleen de besparing van tijd voor de uitrol van een AWTG maar ook minder kans op fouten en een veel kortere testprocedure. Bovendien wil HHvR de Applicatiegenerator voorzien van versiebeheer van de software met registratie van wie de applicatie gegenereerd heeft en wanneer die daadwerkelijk actief gemaakt is in het AWTG.

Samengevat:

- Snelle uitrol van de nieuwe besturingssoftware voor een AWTG.
- Uitrol voor zowel Wonderware SCADA als de T-Box besturing.
- Kortere FAT en SAT testen.
- Verminderde kans op fouten.
- Ingesloten versie beheer van de applicatie software.
- Registratie van de wijzigingen die worden doorgevoerd met gebruikersnaam en tijdstempel.

5. Opties binnen de Gemaalstandaard 2.0

Uit de inventarisatie van de AWTG's zijn de volgende onderlinge verschillen vastgesteld:

1. Aantal pompen.
2. Aansturing van de pompen via FO (Frequentieomvormer) of direct.
3. Aantal niveaumetingen danwel vlotterbal.
4. Debietmeting.
5. Niveau- en/of debietregeling.
6. Bovenbouw ventilator.
7. Onderbouw ventilator.
8. Extra ventilator.
9. Lenspomp.
10. Drukverhogingsinstallatie.
11. Drukmeting.
12. Deurschakelaar.

5.1 Aantal pompen

Het merendeel van de gemalen zijn voorzien van twee of drie pompen. Er moet een keuze komen tussen een twee- of driepomps AWTG. Er is één AWTG dat voorzien is van vier pompen, hiervoor wordt geen keuzemogelijkheid voorzien. Deze valt buiten de standaard.

5.2 Aansturing van de pompen via FO (Frequentieomvormer) of direct

Voor de besturing maakt het geen verschil of de pompen via een frequentieregelaar worden aangestuurd of direct. Dit hoeft dus niet als keuze beschikbaar te zijn voor de besturing. Bij het in bedrijf nemen van het AWTG worden dan de frequenties van de pompen bij het in- en uitschakelpeil beiden op 50 Hz gezet. Voor de presentatie van de status van een AWTG is er echter wel een verschil, om die reden moet er dus wel gekozen kunnen worden voor aansturing met FO of niet. Bij vijf AWTG's hebben de pompen een hoog/laag-toeren keuze. Hiervoor hoeft geen optie te worden voorzien.

5.3 Aantal niveaumetingen danwel vlotterbal

In een AWTG kunnen één of twee niveaumetingen aanwezig zijn. Hiervoor moet een keuze worden voorzien. Bij vijftien bestaande gemalen is nu een vlotterbal aanwezig. In de standaard die nu is vastgesteld wordt dit niet voorzien. Deze vlotterballen zullen verdwijnen.

5.4 Debietmeting

Er moet een keuzemogelijkheid zijn om te kiezen voor de aanwezigheid van een debietmeting. In één AWTG is een dubbele debietmeting aanwezig, hiervoor wordt geen keuze voorzien.

5.5 Niveau- en/of debietregeling

In de uitgangssituatie is niet elk AWTG voorzien van de mogelijkheid van een niveauregeling. Al deze gemalen zijn echter wel voorzien van een niveaumeting en dus is een niveauregeling wel technisch mogelijk. In de standaard wordt altijd voorzien in de mogelijkheid voor een niveauregeling, dit is dus geen optie in de software generator.

De debietregeling is enkel mogelijk als er een debietmeting op het AWTG aanwezig is. De debietregeling zal wel altijd in de besturing worden aangebracht maar niet gebruikt worden als er op het AWTG geen debietmeting aanwezig is. Deze keuze wordt bepaald door de optie van de debietmeter aanwezig ja/nee.

5.6 Bovenbouw-ventilator

Voor het al dan niet aanwezig zijn van een bovenbouw-ventilator wordt een keuze voorzien in de gemaalapplicatiegenerator. De ventilator wordt niet aangestuurd door de besturing, wel komt de terugmelding en storingscontact(en) binnen op de besturing.

5.7 Onderbouw-ventilator

Voor het al dan niet aanwezig zijn van een onderbouw-ventilator wordt een keuze voorzien in de gemaalapplicatiegenerator. De ventilator wordt niet aangestuurd door de besturing, wel komt de terugmelding en storingscontact(en) binnen op de besturing.

5.8 Extra-ventilator

Voor het al dan niet aanwezig zijn van een extra-ventilator wordt een keuze voorzien in de gemaalapplicatiegenerator. De ventilator wordt niet aangestuurd door de besturing, wel komt de terugmelding en storingscontact(en) binnen op de besturing.

5.9 Lenspomp

Het al dan niet aanwezig zijn van een lenspomp in het AWTG komt als keuze beschikbaar. Er is geen (analoge) niveaumeting op de T-Box. Wel komt er een digitaal contact Water Op Vloer (WOV) binnen. In één AWTG zijn twee lenspompen aanwezig, hiervoor wordt geen optie voorzien.

5.10 Drukverhogingsinstallatie

Omdat er maar van één AWTG bekend is dat er geen drukverhogingsinstallatie aanwezig is wordt dit niet als optie voorzien. Voor de gemaalapplicatiegenerator is er altijd een drukverhogingsinstallatie aanwezig.

5.11 Drukmeting

Er zijn maar vier gemalen die voorzien zijn van een drukmeting. Toch wordt er een keuzemogelijkheid voorzien voor een analoge drukmeting op de uitgaande (pers)leiding omdat HHvR deze meting steeds vaker gaat inzetten op locaties waar de druk in de leiding ontoelaatbaar hoog kan worden. Deze meting zal historisch opgeslagen moeten worden en er dient bewaking op plaats te vinden.

5.12 Deurschakelaar

Bij een aantal AWTG's is er een deurschakelaar aanwezig waarmee het openen van de kast wordt gedetecteerd. Dit is niet op alle AWTG's het geval en dient als optie beschikbaar te zijn.

5.13 Overzicht opties

Voor het samenstellen van een AWTG zullen dus de volgende opties aanwezig zijn:

1. Twee- of driepomps AWTG.
2. Pompen frequentieregeld of niet.
3. Eén of twee niveaumetingen.
4. Debietmeting ja/nee.
5. Bovenbouw ventilator aanwezig ja/nee.
6. Onderbouwventilator aanwezig ja/nee.
7. Extra ventilator aanwezig ja/nee.
8. Lenspomp aanwezig ja/nee
9. Drukmeting ja/nee
10. Deurschakelaar ja/nee

Met deze opties kunnen 66 van de 80 AWTG's ingevuld worden. De sterk afwijkende installaties Lijnden, Buffervijver Zandvoort en Oegstgeest zijn buiten beschouwing gelaten.

De 14 gemalen die niet binnen de standaard vallen kunnen wel het standaardprogramma als uitgangspunt hebben. In de Gemaalapplicatiegenerator wordt hiervoor een optie voorzien "Geen standaard gemaal", door deze aan te vinken is bekend dat het AWTG afwijkt van de standaard. De systeemintegrator kan de Gemaalapplicatiegenerator het basisprogramma laten aanmaken en zelf met het programmeerpakket dit programma uitbreiden en aanpassen naar de werkelijke situatie. Het uiteindelijke programma moet alsnog worden opgeslagen in de database van de Gemaalapplicatiegenerator voor versiebeheer.

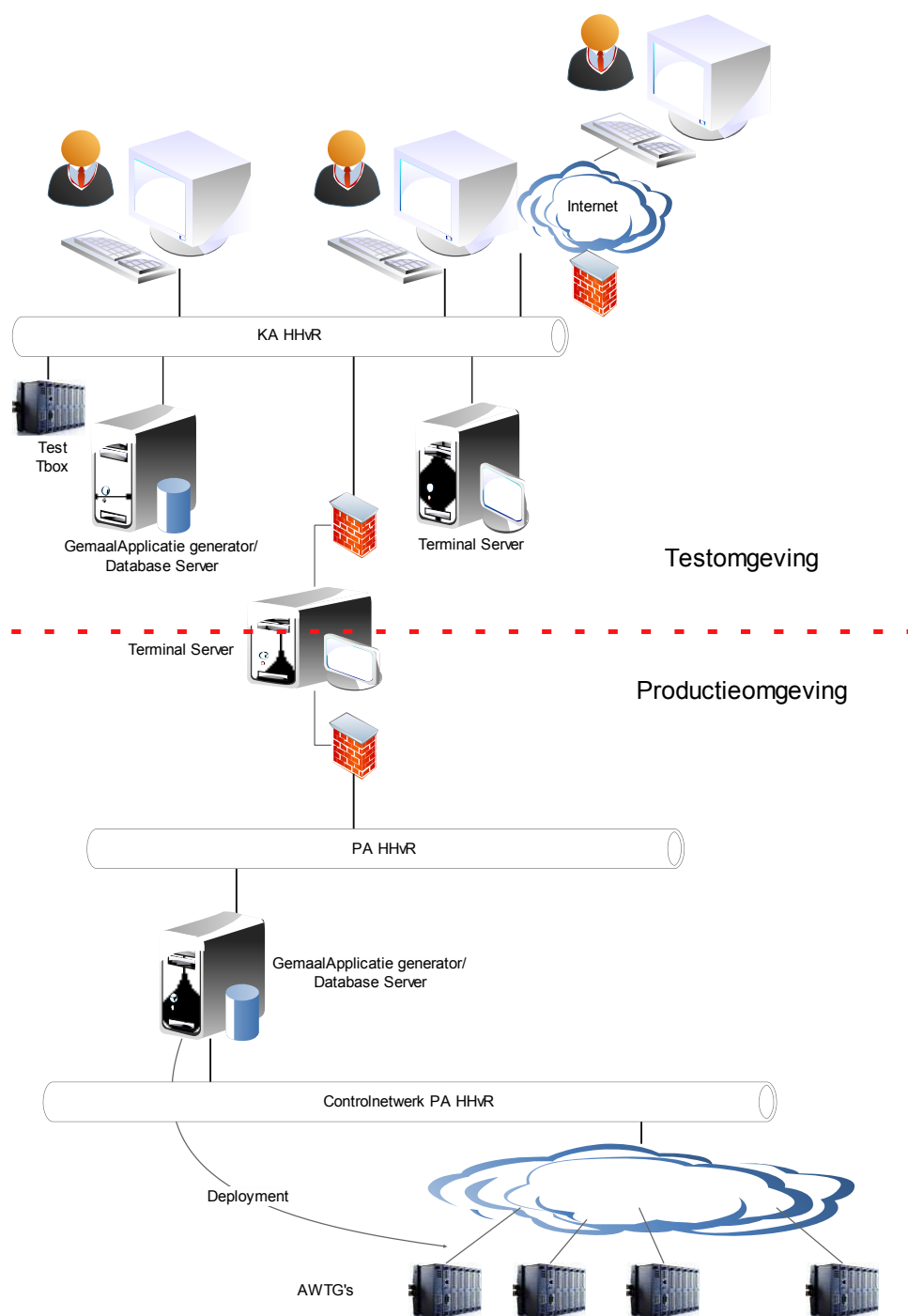
5.14 Algemene instellingen

Naast de keuze opties zijn er ook algemene instellingen die voor elke AWTG van toepassing zijn:

1. Naam van het AWTG.
2. IP adres.
3. GIS code

6. Netwerk en Server Architectuur HHvR en werkprocedures

De netwerk architectuur van HHvR zal een test/ontwikkelomgeving bevatten en een productieomgeving.



De testomgeving is voor het testen van de applicatie generator, het ontwikkelen van applicaties voor afwijkende AWTG's en het testen van de applicaties.

In de test/ontwikkelomgeving bevindt zich een systeem dat voorzien zal worden van:

- Programmeeromgeving Twinsoft
- Gemaalapplicatiegenerator
- Tbox-systeem om te testen

Zodra de Gemaalapplicatiegenerator en bijbehorende templates (basisprogramma's) gevalideerd zijn zullen deze eveneens geplaatst worden in de productieomgeving. Eventuele toekomstige wijzigingen zullen eerst getest worden in de testomgeving en na validatie worden doorgevoerd op het systeem in de productieomgeving. Gegeneerde applicaties zullen niet vanuit de testomgeving geladen worden in AWTG's in de productie omgeving.

De test/ontwikkelomgeving en de productieomgeving zijn bij HHvR volledig ontkoppeld, er kunnen enkel files via een fileserver worden uitgewisseld tussen beide omgevingen.

In de productieomgeving zal een systeem komen dat via een terminal server bereikbaar is en waarop geïnstalleerd staat:

- Programmeeromgeving Twinsoft
- Gemaalapplicatiegenerator met gevalideerde templates

Vanaf dit systeem zullen de AWTG applicatie's verstuurd worden naar de AWTG's. Dit systeem zal dan ook de actuele (en voorgaande) versies van de applicaties in de AWTG's bevatten.

De Gemaalapplicatiegenerator is multi-user.

Het systeem in de productieomgeving bestaat uit een database/applicatie server (details worden later bepaald in het TO). Op deze server worden alle gegenereerde gemalen opgeslagen. De Gemaalapplicatiegenerator applicatie in de test omgeving is indentiek aan die in de productieomgeving maar bevat niet de actuele versies van de in het veld draaiende AWTG's.

6.1 Werkprocedure standaard AWTG

Om een applicatie voor een AWTG te genereren of op te vragen moet een gebruiker inloggen op de Terminal Server van de PA omgeving. Van hieruit kan de applicatie worden opgestart. Binnen de applicatie kan een eerder aangemaakt AWTG gekozen worden of een nieuwe worden aangemaakt. Vervolgens kan de applicatie gegenereerd en geladen worden in een AWTG. Er kan ook voor gekozen worden om de applicatie niet in de AWTG te laden maar enkel op te slaan.

Afhankelijk van de details van de inrichting van het netwerk op het AWTG is een nieuwe Tbox wel of niet bereikbaar. Immers als de T-Box nog niet geconfigureerd is, dan heeft deze nog geen correct IP adres en is afhankelijk van de gekozen netwerkconfiguratie, router en VPN opzet¹ waarschijnlijk niet bereikbaar. De gegenereerde applicatie kan dan eventueel als bestand worden opgeslagen en via een laptop in het veld in de AWTG geladen worden.

Om de versie in de Gemaalapplicatiegenerator synchroon te houden met die in het AWTG moet alsnog het programma vanuit de Gemaalapplicatiegenerator in de Tbox geladen worden, zodat in de productieomgeving geregistreerd kan worden welke versie(configuratie), en door wie, daadwerkelijk in de T-Box is geplaatst.

Los van de implementatie van het netwerk moet het mogelijk zijn om de applicatie vanaf een laptop te kunnen laden in een AWTG. Zelfs als deze AWTG geen verbinding heeft met het netwerk van Rijnland moet dit mogelijk zijn, maar ook als de laptop geen verbinding heeft met het netwerk van Rijnland.

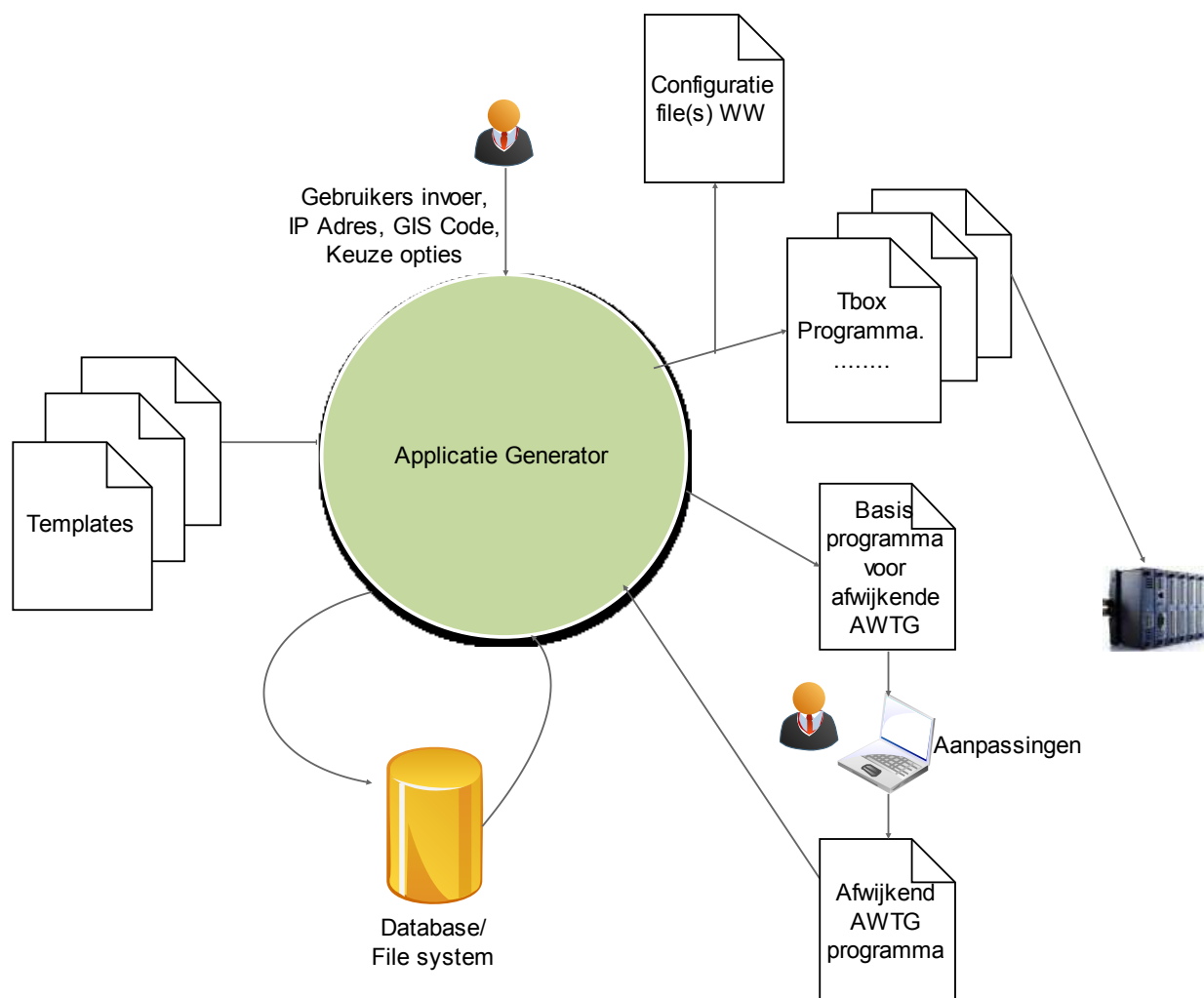
¹: Omdat deze netwerkconfiguratie buiten de scope van dit FO valt wordt voorlopig als uitgangspunt genomen dat de T-Box niet bereikbaar is en lokale configuratie mogelijk moet zijn.

6.2 Werkprocedure afwijkend AWTG

Bij een afwijkend AWTG zal vanuit de productieomgeving een basisconfiguratie aangemaakt worden die nauw aansluit bij de configuratie van de afwijkende AWTG, eventueel kan een programma genomen worden van een eerder aangemaakt afwijkende AWTG. Dit programma zal in de testomgeving aangepast worden naar de juiste configuratie van het afwijkende AWTG en vervolgens getest worden. Er blijft **geen** verband bestaan tussen het programma van de AWTG waarvan men het nieuwe programma heeft afgeleid en het aangepaste programma. Na het testen kan het aangepaste programma via de fileserver worden overgezet naar de productieomgeving. Hier zal het aangepaste programma in de AWTG geladen worden en ook worden opgeslagen in de Gemaalapplicatiegenerator voor versiebeheer.

7. Schematische werking Gemaal applicatie generator

In het volgende schema is een voorstelling gegeven van de werking van de generator.



7.1 Standaard AWTG

De gebruiker kiest uit de lijst van gemalen een al eerder aangemaakte (standaard) AWTG of voegt een nieuwe toe. Hierna ziet de gebruiker in een dialoog met daarin de volgende details van het AWTG:

- Opties en invoervelden.
- Geselecteerde templates.
- Door wie en wanneer het AWTG de laatste keer is gewijzigd.
- Door wie en wanneer het AWTG is gedeployed.
- Versienummer van het AWTG.

Op voorhand wordt de generator voorzien van template's. Onder een template wordt niet direct verstaan een plaatje maar een basisobject. Dit basisobject wordt door de applicatiegenerator bewerkt aan de hand van de gekozen opties door de gebruiker.

Er kan bijvoorbeeld een basis object zijn voor een twee pompsemaal en een basisobject voor een driepompsemaal. Op basis van de keuze van de gebruiker wordt het juiste basisobject geselecteerd en "bewerkt" aan de hand van de overige gekozen opties. Het streven zal zijn om het tot een minimum te beperken, maar in de loop der tijd zullen er nieuwere versies ontstaan van de templates. Templates moeten dus door een beheerder kunnen worden toegevoegd. Een template mag niet verwijderd worden vanaf het moment dat er gemalen gebaseerd zijn op een template.

Nadat een gebruiker een AWTG geconfigureerd heeft kan hij de applicatie genereren. Op dat moment worden de opties en de gegenereerde objecten (programma T-Box, WonderWare configuratiefile,...) opgeslagen. Merk op dat de Tbox applicatie ook de HMI plaatjes bevat die op het lokale bedienpaneel getoond worden.

De opties kunnen niet worden opgeslagen zonder te genereren, dit om te voorkomen dat er een verschil ontstaat tussen de opgeslagen opties en de daadwerkelijk gegenereerde applicatie.

De gegenereerde T-Box applicatie kan vanuit de Gemalaapplicatiegenerator in de T-Box geladen worden. Als dit met succes wordt afgerond wordt de actueel versie geregistreerd.

Vanuit de Gemaalapplicatiegenerator zal een bestand worden aangemaakt dat door de Wonderware applicatie gebruikt wordt om het AWTG samen te stellen in de SCADA applicatie, hiervan komt geen terugkoppeling in de database van de Applicatiegenerator.

7.2 Afwijkend AWTG

De gebruiker kiest uit de lijst van gemalen een al eerder aangemaakte (afwijkend) AWTG of voegt een nieuwe toe.

Als hij een nieuwe toevoegt, dan kan hij kiezen om als basis een kopie te nemen van een al bestaand AWTG of er één te genereren.

In de daarop volgende dialoog wordt getoond:

- Door wie en wanneer het AWTG de laatste keer is gewijzigd
- Door wie en wanneer het AWTG is gedeployed
- Versienummer van het AWTG
- Invoervelden voor : Naam van het AWTG, IP adres en GIS code

Het programma kan als bestand worden opgeslagen zodat het in een andere omgeving gewijzigd en getest kan worden.

Ook kan ene programma worden ingelezen en naar het AWTG te verstuurd worden.

8. Autorisatie en registratie

De Gemaalapplicatiegenerator moet door meerdere personen tegelijkertijd gebruikt kunnen worden. Gebruikers loggen hiervoor in op een Terminal Server met hun eigen gebruikersaccount. Bij het opslaan van de opties van een AWTG moet naast het datum-tijdstempel ook de gebruikersnaam van het Windows account worden opgeslagen. Deze gegevens moeten ook opgeslagen worden in de eigenschappen van het T-Box programma.

Het kunnen starten van de Gemaalapplicatiegenerator wordt door de ICT afdeling van HHvR vastgelgd in het gebruikersprofiel.

Binnen de applicatie zullen er twee autorisatie niveau's bestaan:

- Engineer.
- Beheerder.

Een beheerder heeft de volgende extra rechten ten op zichte van een engineer:

1. Onderhoud aan templates (toevoegen).
2. Verwijderen van gemalen.

Er wordt **geen** mogelijkheid ingebouwd om engineers te beperken in de toegang tot de deployment van bepaalde gemalen. Dit zal namelijk veel configuratie werk vereissen van de medewerkers van HHvR. Iemand zal dit namelijk moeten gaan beheren en in de tijd die deze persoon hiervoor nodig heeft kan een AWTG geconfigureerd en gegenereerd worden.

9. Versiebeheer

Binnen de structuur van de applicatiegenerator zijn er twee onderdelen die onderhevig zijn aan versies:

1. Templates (basis objecten).
2. Gegeneerde/geprogrammeerde gemalen.

Van de templates worden alle versies bewaard, deze worden niet automatisch opgeschoond. Een template kan enkel verwijderd worden als deze voor geen enkele versie van een AWTG is gebruikt.

Bij het genereren van een AWTG kan men uit de lijst van aanwezige templates kiezen. Deze keuze wordt ook opgeslagen.

Van een AWTG worden enkel de laatste drie versies bewaard. Op het moment dat een deployment met succes voltooid is en er zijn dan vier versies aanwezig, dan pas wordt de oudste versie verwijderd. In het uiterste geval kunnen er dus vier versies in het systeem aanwezig zijn:

1. De laatste gegeneerde maar nog niet uitgerolde versie.
2. De actuele uitgerolde versie.
3. De twee uitgerolde versies daarvoor.

Vanuit de Gemaalapplicatiegenerator is het mogelijk om van de vorige versies de gegevens op te vragen of de gegeneerde files op te vragen. Van vorige versies kunnen de gekozen opties en instellingen niet gewijzigd worden. Zij kunnen wel worden overgenomen in een nieuw aan te maken versie.