

Functioneel ontwerp: Besturingsplan Deel 8 Hogedruk sectie

Brabant Water
Waterproductiebedrijf Eindhoven

Opdracht F-10511E001

Auteur(s)
Marcel Jordaen

Datum opgesteld
19 januari 2015
Datum gewijzigd
1 juli 2015
Project
HD sectie Aalst-Waalre
Opdracht F-10511E001
Waterproductiebedrijf
Eindhoven
Versie
1.1
Status
Eerste uitgave
Blad
1 van 17





Datum opgesteld
19 april 2012
Datum gewijzigd
1 juli 2015

Versie
1.1
Status
Eerste uitgave
Blad
2 van 17

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Doel	3
1.2	Doelgroep	3
1.3	Documenten	3
1.4	Document historie	3
2	Afkortingen en begrippen	3
2.1	Indeling	4
2.2	Systeemdefinitie	5
2.2.1	Stapprogramma's	5
3	Besturingsplan	6
3.1	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre)	6
3.1.1	Vrijgave/staffeling deelprocessen (OPSTART)	6
3.1.2	Kloksynchronisatie	6
3.1.3	Systeemalarmen	6
3.1.4	Aansturing alarmmelder	6
3.1.5	Communicatiebewaking	7
3.2	Distributie Aalst/Waalre	8
3.2.1	Meetsel (meetsselectie)	8
3.2.2	Debietregeling	8
3.2.3	Drukregeling	8
3.2.4	Productie besturing	8
3.2.5	Instelling en tonen capaciteiten	9
3.2.6	Nooddruk regeling	9
3.2.7	Regeling druk/leidingkarakteristiek	9
3.2.8	Leidingbreuk detectie	9
3.2.9	Bepaling analoog setpoint hoge druk pompen	9
3.2.10	Combinatie storing pompen	10
3.2.11	Water op vloer	10
3.3	Distributie druktak Aalst-Waalre	11
3.3.1	Vrijgave distributie	11
3.3.2	Productiebesturing distributie	11
3.3.3	Tonen capaciteiten	12
3.3.4	Nooddrukregeling	12
3.3.5	Regeling druk/leidingkarakteristiek	12
3.3.6	Leidingbreuk detectie	12
3.3.7	Aansturing calamiteiten afsluiter	12
3.3.8	Bepaling analoog setpoint hoge druk pompen	13
3.3.9	Combinatie storing pompen	13
3.3.10	Water op vloer	13
3.3.11	Verzamelstoring	13
3.4	Besturing drukketels Aalst-Waalre	14
3.4.1	Drukketels	14
3.5	Utiliteiten	15
3.5.1	Statusbepaling	15
3.5.2	Energievoorziening PG	15
3.5.3	Bepaling energietoestand op basis van netwachters	15
3.5.4	Perslucht PG	15
3.5.5	Overig PG	16
3.6	Trending	16
4	Bijlagen	17
4.1	Overzicht bijlagen	17

1 Inleiding

1.1 Doel

Het doel is om duidelijkheid te verschaffen hoe het proces verloopt en is opgedeeld. Tevens wordt de algemene indeling van de betreffende PLC behandeld.

1.2 Doelgroep

Dit document is bestemd voor de medewerkers van het project vanuit het Ingenieursbureau Brabant Water en de medewerkers van Hoppenbrouwers/RLD Automation.

1.3 Documenten

Dit document is opgesteld op basis van de volgende documenten:

Document ID	Omschrijving	Revisie #	Datum	Status
Template.doc	Titel of andersoortige omschrijving	0.1	1 jan 03	Concept

1.4 Document historie

Versie #	Datum	Status	Auteur	Omschrijvingen
1.0	19 jan '15	Concept	MJO	Eerste uitgave
1.1	3 mrt '15	Definitief	MJO	Aanpassingen volgens opgave Brabant Water

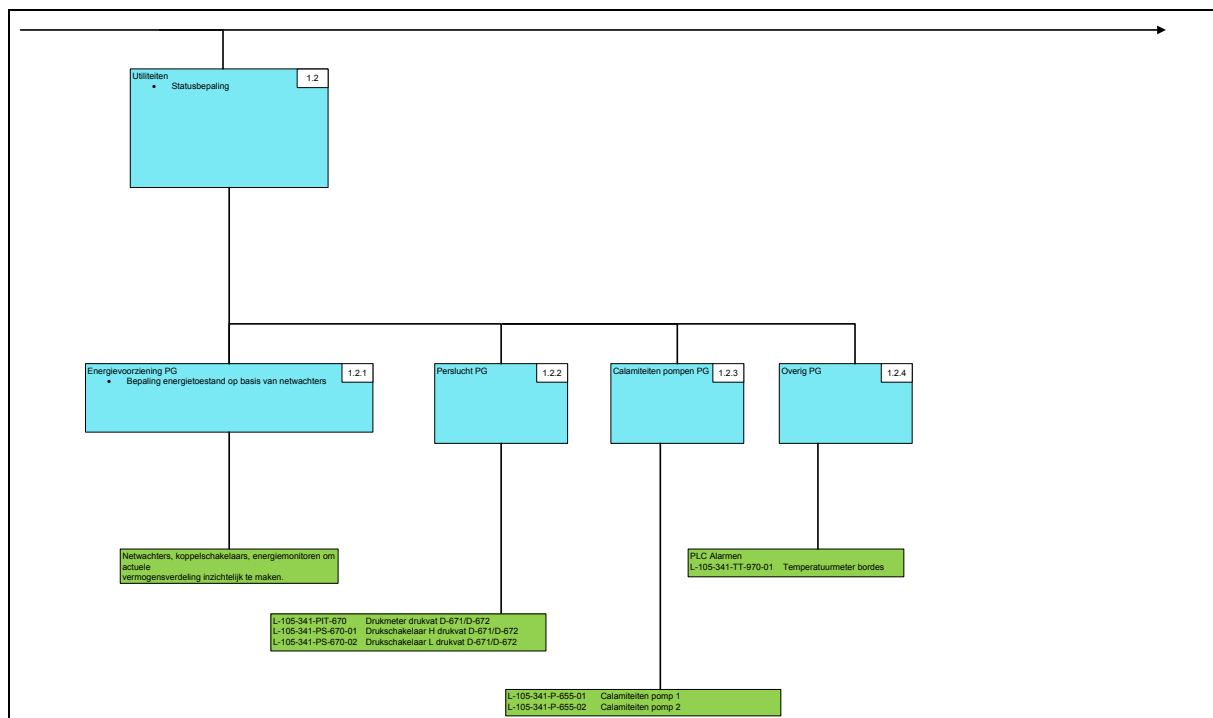
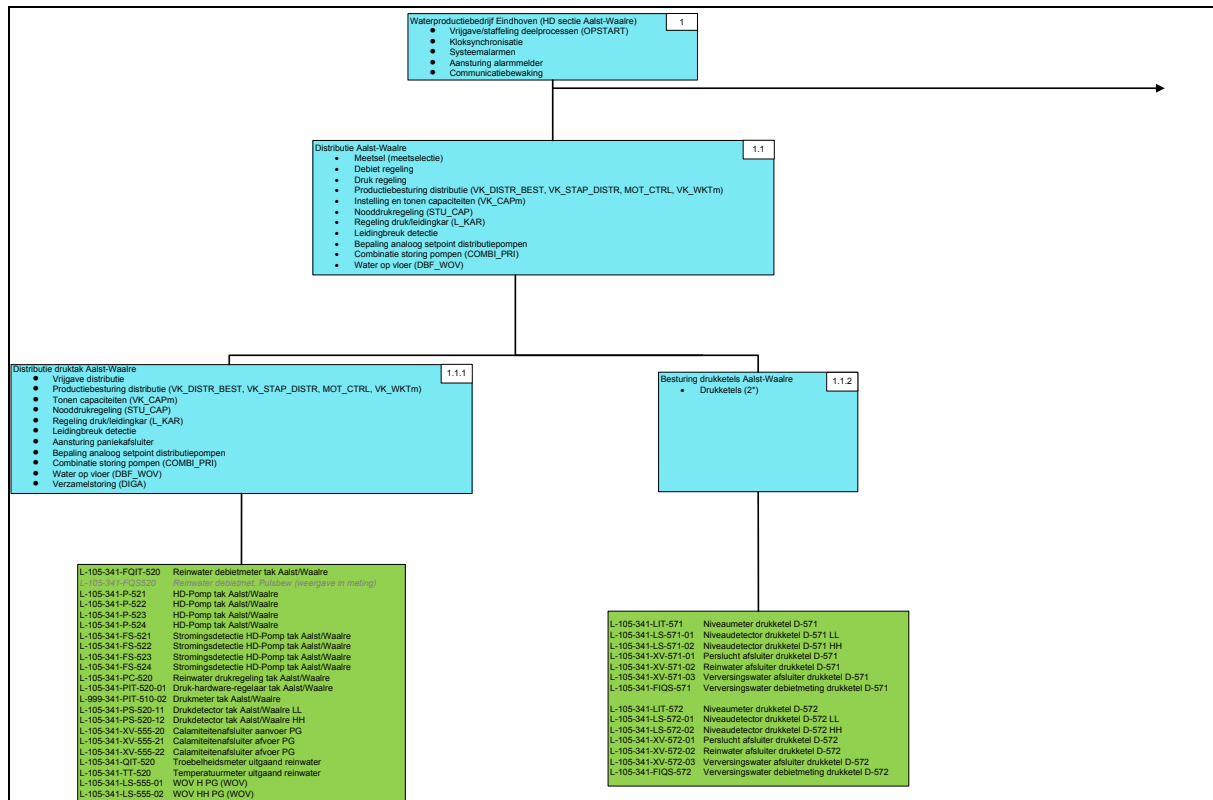
2 Afkortingen en begrippen

Om duidelijkheid te creëren in de gebruikte terminologie en afkortingen worden de verschillende begrippen en definities alsmede afkortingen hier verklaard.

Afkorting / begrip	Omschrijving
Bron	Winput
BOT	Beluchting- OntgassingsToren
PLC	Programmable Logic Controller
PP	Winput
raw	"Ruwe" meetwaarde: 0 .. 4095 o.i.d.
Productie	Zuivering
RWK	Reinwater kelder
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition (procesvisualisatie)
SFC	Stappenprogramma
AWD	Wingebied Aalsterweg Diep
AWMD	Wingebied Aalsterweg Middel Diep
GH	Wingebied Groote Heide
KL	Wingebied KLotputten
VF	Voorfilter
NF	Nafilter
Winput	Put, pompput, bron
OPIR	Prognose model
KMNO4	Kalium
CAOH4	Kalk
FIFO	First In First Out
FO	Frequentie omvormer
WPB	WaterProductieBedrijf

2.1 Indeling

Dit document is ingedeeld op basis van het schema processtructuur PA, voor PLC29: HD sectie Aalst-Waale.



2.2 Systeemdefinitie

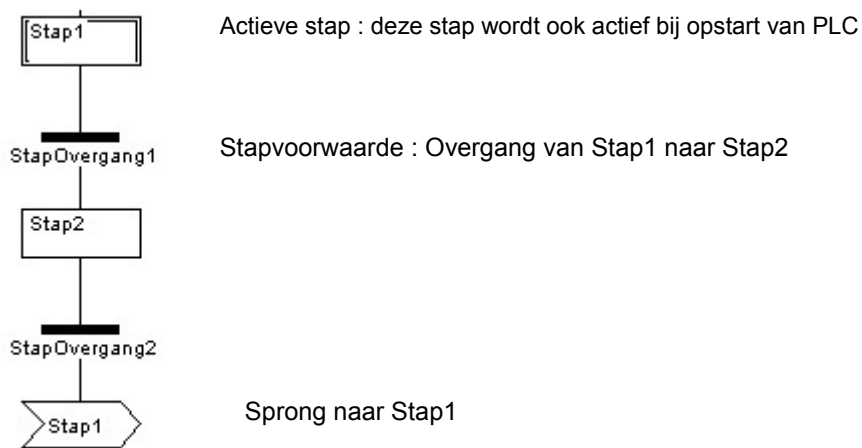
2.2.1 Stapprogramma's

In dit document kan functionaliteit beschreven worden via stappenprogramma's (SFC's)

In een SFC komen stappen en staptransitie's voor :

- een stap voert een actie uit, bijv. stuurt een afsluiter open, start een motor etc.
- een staptransitie voert een stapovergang uit, bijv. StapOvergang1 laat de coördinator overgaan van "Stap1" naar "Stap2". Een staptransitie vindt onder bepaalde conditie's plaats :
 - Vrijgave vanuit andere PLC
 - Procesconditie's meetwaarde > bepaalde instelling, LSH-melding.
 - Wachtijd verstreken
 - Storing afsluiter/motor
 - bediening drukknop

Een SFC wordt als volgt gepresenteerd, waarbij de stapnaam afhankelijk is van het doel van het stappenprogramma :



3 Besturingsplan

3.1 Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre)

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: -
Procesblok: -

Distributie HD-sectie voor het verzorgingsgebied Aalst-Waalre, de besturing is conform Spa (Deelproces Opslag en Distributie: E_D07_T03_T06_D02_N05_Opslag_en_distributie) en overeenkomstig de bestaande scada applicatie en software van PLC02 (pompegebouw), met volgende randvoorwaarden.

De reinwateropslag bestaat uit vijf reinwaterkelders (RWK's), deze zijn onderdeel van de PLC02 applicatie. De distributie in het PGB wordt hydraulisch opgedeeld in twee takken:

- De bestaande distributie HD-sectie t.b.v. Ring Eindhoven, deze blijft intact, besturing PLC02.
- De nieuwe distributie HD-sectie t.b.v. het verzorgingsgebied Aalst Waalre, nieuw PLC29.

De beide druktakken zijn compleet gescheiden systemen, waarbij in noodsituaties verzorgingsgebied Aalst-Waalre ook door de ring Eindhoven voorzien kan worden. De druktak Aalst-Waalre heeft twee drukketels.

In prototypeplaatjes worden de alageen schermen van de hoge druk sectie Aalst-Waalre op de bladzijden 1 tot en met 8 weergegeven.

3.1.1 Vrijgave/staffeling deelprocessen (OPSTART)

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
 Vrijgave/staffeling deelprocessen (OPSTART)
Deelproces: -
Procesblok: -

Functionele beschrijving staffeling: E_D07_T03_T06_D02_N01_Algemene_functies_V12.2a, en specifiek voor distributie E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a. Typical(s) van bestaande productie PLC wordt hergebruikt.

3.1.2 Kloksynchronisatie

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
 Kloksynchronisatie
Deelproces: -
Procesblok: -

Functionele beschrijving kloksynchronisatie: E_D07_T03_T06_D02_N01_Algemene_functies_V12.2a. Typical(s) van bestaande productie PLC wordt hergebruikt.

3.1.3 Systeemalarmen

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
 Systeemalarmen
Deelproces: -
Procesblok: -

Onder de systeem alarmen vallen in het algemeen de alarmen die niet (direct) aan een werktuig toegekend, zoals de algemene PLC-, voedings-storingen etc.

3.1.4 Aansturing alarmmelder

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
 Aansturing alarmmelder



Datum opgesteld
19 april 2012
Datum gewijzigd
1 juli 2015

Versie
1.1
Status
Eerste uitgave
Blad
7 van 17

Deelproces: -
Procesblok: -

Voor alarmdoormelding wordt de bestaande ADM gebruikt, de meldingen van PLC29 worden hierop via een netwerk verbinding op door geschakeld. De aansturing van de ADM is opgenomen in de bestaande PLC van de distributie, deze PLC stuurt de ADM in BK02 aan. PLC29 meldt aan PLC02 (productie) het aanwezig zijn van een of meerdere primaire/secundaire alarmen, deze verzamelmeldingen worden via ethernet aan de productie PLC doorgegeven, waarna laatste voor de aansturing van de ADM zorgt.

3.1.5 Communicatiebewaking

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Communicatiebewaking
Deelproces: -
Procesblok: -

Functionele beschrijving kloksynchronisatie: E_D07_T03_T06_D02_N01_Algemene_funcities_V12.2a.
Typical(s) van bestaande productie PLC wordt hergebruikt.
De communicatie tussen PLC29 en PLC02 (productie) wordt bewaakt, ten behoeve van de ADM aansturing. In beide PLC's wordt een communicatie alarm aangemaakt.
Communicatie tussen PLC29 en SCADA wordt niet bewaakt, dit is in overeenstemming met de overige PLC's.

3.2 Distributie Aalst/Waalre

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok: -

Distributie reinwater voor de HD sectie Aalst/Waalre.

3.2.1 Meetsel (meetselectie)

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Meetsel (meetselectie)
Procesblok: -

Meting selectie is niet van toepassing voor PLC29: voor uitbreiding is dit deelproces gehandhaafd.

3.2.2 Debietregeling

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Debietregeling
Procesblok: -

De debiet regeling heeft twee keuzes, een vast setpoint voor debiet wordt door de operator ingegeven, of het debiet setpoint wordt door een klok tabel. Bepaald. Zie schermen in prototypeplaatjes, bladzijde 10 en 13. Op scherm bladzijde 10, is de popup voor de debietregelaar bereikbaar.

Voor de klok tabel wordt in hoofdlijn E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden, waarbij de een nieuwe typical voor Concept wordt aangemaakt voor de klok sturing. Uitvoering komt overeen met WPB Welschap, echter in plaats van 1 dag worden 7 dagen met setpoints vastgelegd. Per dag kan voor ieder half uur een setpoint vastgelegd worden. Zie scherm bladzijde 13 in prototypeplaatjes.

3.2.3 Drukregeling

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Drukregeling
Procesblok: -

De drukregeling wordt uitgevoerd volgens E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a. Zie schermen in prototypeplaatjes, bladzijde 10 en 13. Op scherm bladzijde 10, is de popup voor de drukregelaar bereikbaar. Bij een defect aan de drukmeting wordt overgeschakeld naar de hardware back-up drukregelaar.

3.2.4 Productie besturing

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Productie besturing
Procesblok: -

Voor de productie besturing wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a, met bijlage E_D07_T03_T06_D02_N07_Visio-distributie_V12.2 aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden.

3.2.5 Instelling en tonen capaciteiten

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Instelling en tonen capaciteiten
Procesblok: -

Voor de productie besturing wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a, met bijlage E_D07_T03_T06_D02_N07_Visio-distributie_V12.2 aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 11 in prototypeplaatjes, geeft de instelling en presentatie van de pomp volgorde/capaciteiten weer.
De matrix "Voorkeursregeling hogedrukpompen bestaat uit 15 voorkeur stappen.

3.2.6 Nooddruk regeling

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Nooddruk regeling
Procesblok: -

Voor de nooddruk regeling wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 14 in prototypeplaatjes, geeft de instellingen voor de nooddruk regeling weer.

3.2.7 Regeling druk/leidingkarakteristiek

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Regeling druk/leidingkarakteristiek
Procesblok: -

Voor de regeling druk/leidingkarakteristiek wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Eindhoven gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 12 in prototypeplaatjes, geeft de instellingen voor de regeling druk/leidingkarakteristiek weer.

3.2.8 Leidingbreuk detectie

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Leidingbreuk detectie
Procesblok: -

Voor de leidingbreuk detectie wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 15 in prototypeplaatjes, geeft de instellingen voor leidingbreuk detectie weer.

3.2.9 Bepaling analoog setpoint hoge druk pompen

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1



Bepaling analoog setpoint hoge druk pompen

Procesblok:

-

Voor bepaling van het analoge setpoint wordt de bijlage E_D07_T03_T06_D02_N07_Visio-distributie_V12.2 aangehouden. Typical vanuit WPB Eindhoven en Welschap worden hergebruikt, indien nodig worden deze aangepast aan de huidige SPA.

3.2.10 Combinatie storing pompen

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1

Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1

Combinatie storing pompen

Procesblok:

-

Combinatie storing zijn niet vastgelegd voor sectie Aalst-Waalre.

3.2.11 Water op vloer

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1

Deelproces: Distributie Aalst/Waalre – 1.1

Water op vloer

Procesblok:

-

Voor 'water op vloer' van het pompgebouw, sectie Aalst-Waalre, wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden, distributie stop. De bestaande WOV detecties (LAH-500-01 en LAHH-500-01) in de pompenhal blijven gehandhaafd, deze worden vanuit de bestaande situatie doorgeschakeld van BK04 naar de besturingskast BK29 (zie tekening E-105-341-BK04-201).

3.3 Distributie druktak Aalst-Waalre

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre

Distributie reinwater voor de HD sectie Aalst/Waalre.

3.3.1 Vrijgave distributie

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre Vrijgave distributie

Het procesblok wordt de vrijgave voor distributie bepaald, vrijgave indien:

- Er vrijgave is vanuit de staffeling van de deelprocessen. Vrijgave distributie vindt plaats na opstart PLC29, er is geen koppeling met andere proces delen (en niet met andere PLC's). Vrijgave staffeling is direct na initialisatie PLC29, en er wordt 1 vrijgave signaal gebruikt.
- Er is geen water op vloer.
- De calamiteiten afsluiters in de zuig- en persleiding zijn niet dicht.
- Er is geen LL niveau in de reinwaterkelders, bepaalt aan de hand van de automatisch geselecteerde meting, indien meerdere reinwaterkelders actief zijn worden de pompen pas vergrendeld als de voor distributie actieve reinwatermeting een LL niveau meldt.
- Indien de NSA draait/gaat draaien wordt een hardware stop commando aan de HD pompen gegeven. Dit is 1 digitale uitgang voor alle HD-pompen, met dit signaal worden alle FO's hardware matig vergrendeld. Tevens wordt het start commando (software matig) voor de HD-pomp(en) weggehaald. Actief worden van de NSA wordt bepaald bij wegvallen van netvoeding, de door de PLC geïnitieerde hardware blokkering wordt weggehaald (en dan kan ook weer een start commando doorgegeven worden) als de netspanning terugkeert.

Blokkeren P-521-522-523-524 op de actieve keldermeting deze waarde dient vanuit de huidige applicatie software matig doorgekoppeld te worden door de aannemer van dit bestek. Indien deze RWK meetwaarde wegvalt (of bij storing) een waarschuwing geven en op de gemeten flow verder reageren.

3.3.2 Productiebesturing distributie

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre Productiebesturing distributie

Voor de productie besturing wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a, met bijlage E_D07_T03_T06_D02_N07_Visio-distributie_V12.2 aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden.

De reinwaterkelder niveaus zijn als volgt aan de zuiggoten gekoppeld:

Zuiggoot 3: reinwaterkelder 7 en 8; hd pompen P-521 en P-522.

Zuiggoot 4: reinwaterkelder 5,6 en 11; hd pompen P-523 en P-524.

Voor beide zuiggoten geldt dat iedere reinwaterkelder een eigen niveaumeting heeft, actuele meting wordt via ethernet naar PLC29 gecopieerd, alle in bedrijf zijnde kelders worden bewaakt op LL niveau voor vrijgave/blokkering HD-pompen. De juiste LL melding is beschikbaar in PLC04 (PG), en deze wordt opgehaald, en gebruikt in PLC29.

De HD pompen hebben extra digitale ingang op de PLC29, het betreft een tweede hardware verzamel storing. De standaard hardware verzamelstoring komt van de FO, extra is een hardware storing van de VK. De PLC-typical voor frequentie gestuurde HD pompen wordt uitgebreid met deze tweede hardware verzamelstoring.

3.3.3 Tonen capaciteiten

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre Tonen capaciteiten

Voor de productie besturing wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a, met bijlage E_D07_T03_T06_D02_N07_Visio-distributie_V12.2 aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 11 in prototypeplaatjes, geeft de instelling en presentatie van de pomp volgorde/capaciteiten weer.

De matrix "Voorkeursregeling hogedrukpompen bestaat uit 15 voorkeur stappen.

3.3.4 Nooddrukregeling

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre Productiebesturing distributie

Voor de nooddruk regeling wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 14 in prototypeplaatjes, geeft de instellingen voor de nooddruk regeling weer.

3.3.5 Regeling druk/leidingkarakteristiek

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre Regeling druk/leidingkarakteristiek

Voor de regeling druk/leidingkarakteristiek wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Eindhoven gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 12 in prototypeplaatjes, geeft de instellingen voor de regeling druk/leidingkarakteristiek weer.

3.3.6 Leidingbreuk detectie

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre Leidingbreuk detectie

Voor de leidingbreuk detectie wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden. Als basis voor de PLC typicals, worden de DFB's van WPB Welschap gebruikt, deze zullen functioneel in overeenstemming met SPA gebracht worden. Het scherm op bladzijde 15 in prototypeplaatjes, geeft de instellingen voor leidingbreuk detectie weer.

3.3.7 Aansturing calamiteiten afsluiter

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre Aansturing calamiteiten afsluiter

Aansturing calamiteiten afsluiters is volgens

E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a. Een water op vloer melding (LAH-500-01 of LAH-500-02) veroorzaakt een distributie stop: de HD-pompen te worden gestopt via de matrix, de calamiteiten afsluiters worden gesloten als alle HD-pompen geen "Commando In" meer hebben. Bij het lokaal op de FO in staan van een HD pomp wordt de betreffende HD pomp niet uitgeschakeld en de calamiteiten afsluiters niet gesloten bij een Water op de vloer.

3.3.8 Bepaling analoog setpoint hoge druk pompen

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre
	Bepaling analoog setpoint hoge druk pompen

Voor bepaling van het analoge setpoint wordt de bijlage E_D07_T03_T06_D02_N07_Visio-distributie_V12.2 aangehouden. Typicals vanuit WPB Eindhoven en Welschap worden hergebruikt, indien nodig worden deze aangepast aan de huidige SPA.

3.3.9 Combinatie storing pompen

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre
	Combinatie storing pompen

Combinatie storing zijn niet vastgelegd voor sectie Aalst-Waalre.

3.3.10 Water op vloer

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre
	Water op vloer

Voor 'water op vloer' van het pompgebouw, sectie Aalst-Waalre, wordt E_D07_T03_T06_D02_N05_reinwaterberging_en_distributie_V12.2a aangehouden, productie stop. De bestaande WOV detecties (LAH-500-01 en LAHH-500-01) in de pompenhal blijven gehandhaafd, deze worden vanuit de bestaande situatie doorgeschakeld van BK04 naar de besturingskast BK29 (zie tekening E-105-341-BK04-201).

3.3.11 Verzamelstoring

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Distributie druktak Aalst-Waalre
	Verzamelstoring

Verzamel primaire en secundaire storingen, bijhouden aantal actieve storingen, bijhouden bijkomen wegvallen van storing. Voorbereiding voor aansturing van ADM, ADM aansturing is in PLC PG.

3.4 Besturing drukketels Aalst-Waalre

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Besturing drukketels Aalst-Waalre

Besturing van de drukketels voor de druktak Aalst-Waalre.

3.4.1 Drukketels

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Distributie Aalst/Waalre – 1.1
Procesblok:	Besturing drukketels Aalst-Waalre Drukketels

Op de uitgaande transportleiding zijn twee drukketels opgenomen, deze drukketels zijn gedeeltelijk gevuld met water en gedeeltelijk gevuld met lucht, ter voorkoming van waterslag. De hoogte van het luchtkussen is afhankelijk van de druk in de leiding. Per drukketel dient derhalve een regeling te worden opgenomen welke bepaalt hoeveel lucht wordt bijgelaten.

Voor het bijvullen van lucht wordt een instelbare hoog grenswaarde (open) opgenomen, indien het water niveau deze grenswaarde overschrijdt wordt lucht bijgelaten. Hierdoor zal het waterniveau afnemen en zal een instelbare laag grenswaarde (sluiten) worden onderschreden, op deze grenswaarde zal de luchttoevoer worden gestopt. Om te voorkomen dat er vanuit de drukketel lucht in de transportleiding kan komen, wordt er op de een instelbare hoog grens waarde (open) de niveaumeting de klep open gestuurd indien het water niveau onder een instelbare grenswaarde komt (sluiten) wordt de reinwater afsluiter drukketel dicht gestuurd, hierdoor wordt de drukketel ontkoppeld van de transportleiding.

Naast de niveaumeting zijn er twee niveaudetectors een HH en LL aangebracht. Indien de hoog hoog niveaudetectie aanspreekt wordt dit gealarmeerd, en wordt op deze detectie de lucht toevoer afsluiter drukketel gesloten om water in de compressor te voorkomen dit gebeurt zowel in de software als in het hardwired stuur circuit van de afsluiter.

Indien de laag laag niveaudetectie aanspreekt wordt dit gealarmeerd, en wordt op deze detectie de reinwater afsluiter drukketel gesloten dit gebeurt zowel in de software als in het hardwired stuur circuit van de afsluiter.

Naast de reinwater afsluiter drukketel is een verversingswater afsluiter drukketel aanwezig t.b.v. de verversing van het water in de drukketel. Deze verversingswater afsluiter drukketel wordt eens per dag (bij het actief worden van het dagvenster) een instelbare tijd geopend.

Bewaking verversing:

Het verversingswater wordt door een mechanische flowmeter geleid om de hoeveelheid verversingswater te controleren. Indien tijdens het verversen minder dan een instelbare hoeveelheid pulsen worden geteld, wordt een alarm gegenereerd. De flowmeter wordt als 'bolletje' in scada gevisualiseerd, meting levert alleen een pulssignaal, en si derhalve geen 'echte' analoge meting.

Indien het debiet zo laag is of er te weinig telpulsen voor controle worden genegeerd, het alarm laten vervallen. In dit geval alleen de instelling verversingstijd gebruiken de instelling min verversingsvolume komt te vervallen.

De drukketel besturing moet ingericht worden, zoals beschreven in SPA reinwaterberging en distributie, met één niveaumeting (LIT) en twee niveauschakelaars per drukketel.

3.5 Utiliteiten

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Utiliteiten – 1.2
Procesblok: -

Utiliteiten voor de HD sectie Aalst/Waalre.

3.5.1 Statusbepaling

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Utiliteiten – 1.2
Statusbepaling
Procesblok: -

Status en toestandsbepaling van diverse utiliteiten.

3.5.2 Energievoorziening PG

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Utiliteiten – 1.2
Statusbepaling
Procesblok: Energievoorziening PG

Status bepaling energievoorziening van distributie tak Aalst-Waalre.

3.5.3 Bepaling energietoestand op basis van netwachters

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Utiliteiten – 1.2
Energievoorziening PG
Procesblok: Bepaling energietoestand op basis van netwachters

Bepaling energietoestand en weergave op SCADA, weergave is opgenomen in prototype procesplaatjes bladzijde 15. De weergave wordt bepaald aan de hand van netwachters, vermogenskoppelingen en powermonitoren.

3.5.4 Perslucht PG

Proces: Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces: Utiliteiten – 1.2
Perslucht PG
Procesblok: Perslucht PG

Status bepaling persluchtvoorziening van distributie tak Aalst-Waalre.

Looptijd bewaking compressoren:

Voor de looptijd bewaking van de compressor wordt de typical te worden gebruikt die is toegepast voor de motoren/pomp met vast toerental.

De volgende alarmen worden toegepast:

- Hardware verzamel storing
- Hardware blokkering
- Storing maximale looptijd

Voor status bepaling is een melding 'auto' beschikbaar.

Voor de alarmmelding 'Storing maximale looptijd' wordt bij instellingen van het object toegevoegd: instelling maximale looptijd, in minuten.

3.5.5 Overig PG

Proces:	Waterproductiebedrijf Eindhoven (HD sectie Aalst/Waalre) – 1
Deelproces:	Utiliteiten – 1.2
Procesblok:	Overig PG

Voor de overige PG utiliteiten wordt de status weergegeven van PLC alarmen, noodbedrijf meldingen van de HD pompen, temperatuurmeting op het bordes TT-970-01.

Onder de PLC alarmen vallen de algemene PLC alarmen, algemene distributie alarmen, communicatie alarmen.

Voor de communicatie wordt de communicatie tussen PLC29 (HD sectie Aalst-Waalre) en de volgende PLC's bewaakt:

- PLC02 (distributie pompgebouw)
- PLC01 (reinwaterkelders energie gebouw)

Communicatie tussen PLC29 en SCADA wordt niet bewaakt, voor WPB Eindhoven wordt in geen enkele PLC de communicatie met SCADA bewaakt.

3.6 Trending

De volgende signalen worden in de bestaande trending opgenomen:

- Toeren P-521, P-522, P-523 en P-524;
- Stroom P-521, P-522, P-523 en P-524;
- Transport debiet FQIS-520;
- Troebelheid QIT-520;
- Temperatuur reinwater TT-520;
- Druk reinwater PIT-520-02;
- Uitsturing analoge waarde hoge druk pompen PIT-502-01 (hardware regelaar);
- Niveau drukketels LIT-671 en LIT672;
- Ruimte temperatuur TT-970-01;
- Actuele stap van de pompen matrix.

Rapportage

De bestaande rapportage wordt uitgebreid met de volgende waarden:

- Bedrijfsuren P-521, P-522, P-523 en P-524;
- Totaal debiet transport FQIS-520;
- Totale verversingsdebieten FQIS-571 en FQIS-572.

4 Bijlagen

4.1 Overzicht bijlagen

Bijlage	Titel	Versie	Versiedatum	Status
1	Spa: Deelproces Algemene functies, E_D07_T03_T06_D02_N01_Algemene_functies.			
2	Spa: Deelproces Opslag en Distributie, E_D07_T03_T06_D02_N05_Opslag_en_distributie.			
3	Spa: Visio diagram ,setpoint bepaling E_D07_T03_T06_D02_N07_Visio-distributie_V12.2			
4	Prototype processplaatjes.pdf			

Bestek = onderdeel bestek en niet aan wijziging onderhevig

SPA = Standaard Proces Automatisering en binnen dit document niet aan wijziging onderhevig

Volgt = wordt opgezet en volgt

Vervallen = Bijlage is vervallen

Toegevoegd = is bijgevoegd (kan nog aan wijzigingen onderhevig zijn).

As Built = status na inbedrijf name.