

Technisch ontwerp: In gebruik stelling en SATBrabant Water
Waterproductiebedrijf Eindhoven

Opdracht F-105-2011-E003

Auteur(s)
Marcel JordaenDatum opgesteld
17 maart 2012
Datum gewijzigd
17 maart 2012
Project
Zes nieuwe winputten WPB
Eindhoven
Opdracht F-105-2011-E003
Waterproductiebedrijf
Eindhoven
Versie
1.0
Status
Design
Blad
1 van 23Voor akkoord 16-4-2013
Wim Berlo

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Documenten	3
1.2	Document historie	3
1.3	Toegepaste documenten	3
1.4	Definities en begrippen	3
2	Introductie SAT	4
2.1	Doel	4
2.2	Scope	4
2.3	Termen en afkortingen	4
3	SAT testen	5
3.1	Test LT-014	5
3.2	Test LT-015	6
3.3	Test LT-016	7
3.4	Test LT-104	8
3.5	Test LT-105	9
3.6	Test LT-106	10
3.7	Test FIT-014	11
3.8	Test FIT-015	12
3.9	Test FIT-016	13
3.10	Test FIT-104	14
3.11	Test FIT-105	15
3.12	Test FIT-106	16
3.13	Test PP-014	17
3.14	Test PP-015	18
3.15	Test PP-016	19
3.16	Test PP-104	20
3.17	Test PP-105	21
3.18	Test PP-106	22
4	Bijlagen	23
4.1	Overzicht bijlagen	23

1 Inleiding

In dit document zijn alle gegevens opgenomen welke benodigd zijn om het Technisch Ontwerp voor SCADA en PLC aanpassingen te vervaardigen. Het geheel is aangevuld tot de uiteindelijke AS-BUILT situatie.

1.1 Documenten

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

1.2 Document historie

Versie #	Datum	Status	Auteur	Omschrijvingen
0.1	17 mrt '13	Concept	MJO	Eerste uitgave, voorconcept goedkeuring

1.3 Toegepaste documenten

Bij het opstellen van dit technisch ontwerp is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

Titel	Versie	Datum uitgifte
Standaard Procesautomatisering Waterproductiebedrijven	9.03	Oktober-2010

1.4 Definities 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
Winput	Put, winput
PLC	Programmable Logic Controller
PP	Winput
raw	"Ruwe" meetwaarde: 0 .. 4095 o.i.d.
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition (procesvisualisatie)
SFC	Stappenprogramma
AWD	Wingebied Aalsterweg Diep
AWMD	Wingebied Aalsterweg Middel Diep
GH	Wingebied Grote Heide
KL	Wingebied KLotputten
FO	Frequentie omvormer
WPB	Water Productie Bedrijf
Alarmkiezer	Doormiddel van een digitale uitgang kan een dergelijk apparaat worden aangestuurd zodat er een telefoonnummer gekozen wordt waardoor een alarmmelding kan worden doorgegeven aan de betreffende procestechnicus.
Besturingssoftware	Alle specifieke software voor de installatie gericht op de verwerking van data, besturing en telemetrie welke met behulp van de PLC en pc als aanvulling op de systeemsoftware wordt ontwikkeld.
Database	Database is een verzameling van gegevens welke op een geordende manier worden opgeslagen voor later gebruik. Ter analyse en bedrijfsvoering
FBD	Function Block Diagram, dit is één van de standaardprogrammeertalen binnen de PLC programmering.
Gebruikerssoftware	De specifieke software voor de installatie ten behoeve van het parametriseren, definiëren en programmeren van de systeem- en besturingssoftware inclusief de protocollen, bedieningsfuncties, communicatie, overzichten e.d.
Modbus	Schneider protocol wordt in dit project gebruikt om de Quantum PLC te koppelen aan het SCADA systeem. Dit gebeurt met Modbus over TCP/IP.
ST	Structured Text, dit is één van de standaardprogrammeertalen binnen de PLC programmering.
Systeemsoftware	Alle software benodigd voor het functioneren/ samenwerken van alle onderdelen van de installatie volgens het bestek.

2 Introductie SAT

2.1 Doel

De in dit document beschreven testen voor de Monitor Pro applicatie zullen worden uitgevoerd na de inbedrijfname van de BBS' n in WPB Eindhoven.

Het doel van de acceptatietest is om aan te tonen dat de software applicatie, zoals in de productieomgeving wordt opgesteld voldoet aan de user-requirements zoals beschreven in de offerte. De testen worden uitgevoerd door of in aanwezigheid van een vertegenwoordiger van de klant.

Codering van testen;

Result:

Ok : De test is succesvol uitgevoerd

Nok : De test is niet succesvol uitgevoerd

Nugv : De test is niet uitgevoerd.

*1, *2, etc : referentie naar extra uitleg bij "opmerkingen "kolom"

2.2 Scope

Dit testplan beschrijft het installatiedeel WPB Eindhoven.

Daarbij wordt meegenomen:

- Monitor Pro applicatie voor het system "Servers WPB eindhoven".

Indien alle beschreven testen succesvol zijn uitgevoerd, de resultaten zijn beschreven in het bijbehorende testrapport en er overeenstemming is over de testresultaten, houdt dit in dat de Site Acceptance Test formeel is afgerond. De stabiliteit en functionaliteit van de upgrade van de hardware voor de Monitor Pro applicatie is hiermede bewezen.

2.3 Termen en afkortingen

Term	Omschrijving
Module	Een programma-unit die op zich zelf staat en te identificeren is met betrekking tot compileren, combineren met andere units en laden; bijvoorbeeld de input of output van een compiler of linker; tevens een logisch te scheiden deel van een programma.
Review	Een proces of bijeenkomst waarbij een product wordt gepresenteerd aan het project team, managers, gebruikers, klanten of andere geïnteresseerden om commentaar te leveren of hun goedkeuring te geven.
Validatie	Het evalueren van software aan het eind van het software ontwikkelingsproces om te verzekeren dat aan alle user requirements voldaan wordt. Validatie is derhalve 'end-to-end' verificatie.
Verificatie	Het uitvoeren van reviews, inspecties, tests, controles, audits of het anderszins aantonen en vastleggen dat items, processen, diensten of documenten voldoen aan de gespecificeerde requirements.
Afkorting	Omschrijving
IBS	In Bedrijf Stellen
FAT	Factory Acceptance Test
FL	FactoryLink
SAT	Site Acceptance Test

3 SAT testen

3.1 Test LT-014

Omschrijving/Doel van de test

Niveaumeting in peilbuis PP-014 functioneert.

Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van niveaumeting in SCADA.


Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : *[Handwritten Signature]*
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf.....

Actie	Aandachtspunten	Result
Niveau meting	Niveau meting wordt op SCADA gepresenteerd.	ok
Trending	Niveaumeting kan weergegeven worden in trending	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
Opmerkingen:	<p>Trending oproep aangemaakt SQL, label t.b.v. min/max voor afgebruik diegenen in tabel op record met niveau metingen aangegeven.</p> <p>Primaire alarmen tellen niet uit: Canshorte cMAX op waarde 106 gezet in PLC-KW-WIN.</p>	

3.2 Test LT-015

Omschrijving/Doel van de test		
Niveaumeting in peilbuis PP-015 functioneert.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Controleer werking en presentatie van niveaumeting in SCADA.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Tester : ...M. Jordaan..... Datum : ...18-04-2013..... Paraaf :  Aanwezig : ...H. v. d. Graaf		
Actie	Aandachtspunten	Result
Niveau meting	Niveau meting wordt op SCADA gepresenteerd.	ok
Trending	Niveaumeting kan weergegeven worden in trending	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
Opmerkingen:		

3.3 Test LT-016

Omschrijving/Doel van de test

Niveaumeting in peilbuis PP-016 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van niveaumeting in SCADA.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Niveau meting	Niveau meting wordt op SCADA gepresenteerd.	ok
Trending	Niveaumeting kan weergegeven worden in trending	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
Opmerkingen:		

3.4 Test LT-104

Omschrijving/Doel van de test

Niveaumeting in peilbuis PP-104 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van niveaumeting in SCADA.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Niveau meting	Niveau meting wordt op SCADA gepresenteerd.	ok
Trending	Niveaumeting kan weergegeven worden in trending	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
Opmerkingen:		

3.5 Test LT-105

Omschrijving/Doel van de test

Niveaumeting in peilbuis PP-105 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van niveaumeting in SCADA.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Niveau meting	Niveau meting wordt op SCADA gepresenteerd.	ok
Trending	Niveaumeting kan weergegeven worden in trending	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
Opmerkingen:		

3.6 Test LT-106

Omschrijving/Doel van de test

Niveaumeting in peilbuis PP-106 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van niveaumeting in SCADA.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Niveau meting	Niveau meting wordt op SCADA gepresenteerd.	ok
Trending	Niveaumeting kan weergegeven worden in trending	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
Opmerkingen:		

3.7 Test FIT-014

Omschrijving/Doel van de test

Debietmeting in winput 014 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van debietmeting in SCADA. Bij correctie uitvoering in SCADA, is de PLC software ook correct.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
debiet meting	Debiet meting wordt op SCADA gepresenteerd. Dit is een berekening uit pulsen, in bedrijf zijn winput en tijd.	dr
rapportage	Totaal telling van debietmeting is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:	Flowmeter Krichne waterflux3000 B150 m ³ /puls.	

3.8 Test FIT-015

Omschrijving/Doel van de test

Debietmeting in winput 015 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van debietmeting in SCADA. Bij correctie uitvoering in SCADA, is de PLC software ook correct.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
debiet meting	Debiet meting wordt op SCADA gepresenteerd. Dit is een berekening uit pulsen, in bedrijf zijn winput en tijd.	ok
rapportage	Totaal telling van debietmeting is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:	Flow bewakingstijd $\Rightarrow \frac{3600}{200} = 18 \text{ sec}$ ingesteld 90 sec	

3.9 Test FIT-016

Omschrijving/Doel van de test

Debietmeting in winput 016 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van debietmeting in SCADA. Bij correctie uitvoering in SCADA, is de PLC software ook correct.


Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf.....

Actie	Aandachtspunten	Result
debiet meting	Debiet meting wordt op SCADA gepresenteerd. Dit is een berekening uit pulsen, in bedrijf zijn winput en tijd.	ok
rapportage	Totaal telling van debietmeting is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:	<p>Flow bewakings tijd ingaande $\geq \frac{3600}{20} = 180 \text{ sec}$ Min flow = 20 m^3 Min freq = 20 Hz, Flowmax seepf $20 \text{ m}^3/\text{h}$.</p>	

3.10 Test FIT-104

Omschrijving/Doel van de test		
Debietmeting in winput 104 functioneert.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Controleer werking en presentatie van debietmeting in SCADA. Bij correctie uitvoering in SCADA, is de PLC software ook correct.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Tester : ...M. Jordaan..... Datum : ...18-04-2013..... Paraaf :  Aanwezig : ...H. v. d. Graaf		
Actie	Aandachtspunten	Result
debiet meting	Debiet meting wordt op SCADA gepresenteerd. Dit is een berekening uit pulsen, in bedrijf zijn winput en tijd.	ok
rapportage	Totaal telling van debietmeting is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:	$Flow = 100 m^3/h$ Bewaking slyd $> \frac{3600}{100} > 36$ Ingesteld op 36sec	

3.11 Test FIT-105

Omschrijving/Doel van de test

Debietmeting in winput 105 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van debietmeting in SCADA. Bij correctie uitvoering in SCADA, is de PLC software ook correct.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf.....

Actie	Aandachtspunten	Result
debiet meting	Debiet meting wordt op SCADA gepresenteerd. Dit is een berekening uit pulsen, in bedrijf zijn winput en tijd.	ok
rapportage	Totaal telling van debietmeting is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:	<p>Maandtelden AW MD</p> <p>aug 12 = 375415</p> <p>sep 12 = 333052</p> <p>jul 12 = 336730</p>	

mrt 13 = 379352
 feb 13 = 341094
 jan 13 = 382122
 dec 12 = 341790
 nov 12 = 333076
 okt 12 = 352012
 sep 12 = 333052
 aug 12 = 375415
 jul 12 = 336730
 jun 12 = 321327
 mei 12 = 403974
 apr 12 = 346743

3.12 Test FIT-106

Omschrijving/Doel van de test

Debietmeting in winput 106 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van debietmeting in SCADA. Bij correctie uitvoering in SCADA, is de PLC software ook correct.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
debiet meting	Debiet meting wordt op SCADA gepresenteerd. Dit is een berekening uit pulsen, in bedrijf zijn winput en tijd.	ok
rapportage	Totaal telling van debietmeting is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:	<p>OPMERKINGEN:</p> <p>OPMERKINGEN:</p> <p>OPMERKINGEN:</p> <p>OPMERKINGEN:</p>	

3.13 Test PP-014

Omschrijving/Doel van de test

Pomp van winput 014 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van winput in SCADA.


Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Winput	Winput is in SCADA opgenomen op pagina Aalsterweg Diep.	ok
Popup	Popup voor winput opent en toont de juiste informatie (ook stroom en toerental).	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
putinfo	Winput is opgenoemd in put info scherm en geeft hier de juiste info weer.	ok
schakeltabel	Winput is opgenomen in schakeltabel en informatie is juist.	ok
rapportage	Totaal telling van bedrijfsuren is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:	Op vraag meldingen werd voor put info toegevoegd. → Bestand mee nemen in backup! Popup wordt gestuurd by maken 'print screen' => Included mimic door 'link open' aangepast: included mimic = *	

3.14 Test PP-015

Omschrijving/Doel van de test		
Pomp van winput 015 functioneert.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Controleer werking en presentatie van winput in SCADA.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Tester : ...M. Jordaan..... Datum : ...18-04-2013..... Paraaf :  Aanwezig : ...H. v. d. Graaf		
Actie	Aandachtspunten	Result
Winput	Winput is in SCADA opgenomen op pagina Aalsterweg Diep.	ok
Popup	Popup voor winput opent en toont de juiste informatie (ook stroom en toerental).	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
putinfo	Winput is opgenoemd in put info scherm en geeft hier de juiste info weer.	ok
schakeltabel	Winput is opgenomen in schakeltabel en informatie is juist.	ok
rapportage	Totaal telling van bedrijfsuren is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:		


3.15 Test PP-016
Omschrijving/Doel van de test

Pomp van winput 016 functioneert.

Inputs/pre-condities
Uitvoering

Controleer werking en presentatie van winput in SCADA.

Verwacht resultaat
Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Winput	Winput is in SCADA opgenomen op pagina Aalsterweg Diep.	ok
Popup	Popup voor winput opent en toont de juiste informatie (ook stroom en toerental).	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
putinfo	Winput is opgenoemd in put info scherm en geeft hier de juiste info weer.	ok
schakeltabel	Winput is opgenomen in schakeltabel en informatie is juist.	ok
rapportage	Totaal telling van bedrijfsuren is opgenomen in rapportage.	ok
Regelpomp instelling	Winput is opgenomen in regelpomp instellingen scherm, en de juiste instellingen kunnen gemaakt worden.	ok
Opmerkingen:		

3.16 Test PP-104

Omschrijving/Doel van de test

Pomp van winput 104 functioneert.


Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van winput in SCADA.


Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : 
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Winput	Winput is in SCADA opgenomen op pagina Aalsterweg Diep.	ok
Popup	Popup voor winput opent en toont de juiste informatie (ook stroom en toerental).	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
putinfo	Winput is opgenoemd in put info scherm en geeft hier de juiste info weer.	ok
schakeltabel	Winput is opgenomen in schakeltabel en informatie is juist.	ok
rapportage	Totaal telling van bedrijfsuren is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:		

3.17 Test PP-105

Omschrijving/Doel van de test		
Pomp van winput 105 functioneert.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Controleer werking en presentatie van winput in SCADA.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Tester	: ...M. Jordaan.....	
Datum	: ...18-04-2013.....	
Paraaf	: 	
Aanwezig	: ...H. v. d. Graaf	
Actie	Aandachtspunten	Result
Winput	Winput is in SCADA opgenomen op pagina Aalsterweg Diep.	ok
Popup	Popup voor winput opent en toont de juiste informatie (ook stroom en toerental).	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
putinfo	Winput is opgenoemd in put info scherm en geeft hier de juiste info weer.	ok
schakeltabel	Winput is opgenomen in schakeltabel en informatie is juist.	ok
rapportage	Totaal telling van bedrijfsuren is opgenomen in rapportage.	ok
Opmerkingen:		

3.18 Test PP-106

Omschrijving/Doel van de test

Pomp van winput 106 functioneert.

Inputs/pre-condities

Uitvoering

Controleer werking en presentatie van winput in SCADA.

Verwacht resultaat

Testlog

Tester : ...M. Jordaan.....
Datum : ...18-04-2013.....
Paraaf : *[Handwritten Signature]*
Aanwezig : ...H. v. d. Graaf

Actie	Aandachtspunten	Result
Winput	Winput is in SCADA opgenomen op pagina Aalsterweg Diep.	ok
Popup	Popup voor winput opent en toont de juiste informatie (ook stroom en toerental).	ok
Alarmering	Alarmering is bereikbaar via popup in SCADA, en alarmen kunnen op niveau en urgentie ingesteld worden.	ok
putinfo	Winput is opgenoemd in put info scherm en geeft hier de juiste info weer.	ok
schakeltabel	Winput is opgenomen in schakeltabel en informatie is juist.	ok
rapportage	Totaal telling van bedrijfsuren is opgenomen in rapportage.	ok
Regelpomp instelling	Winput is opgenomen in regelpomp instellingen scherm, en de juiste instellingen kunnen gemaakt worden.	
Opmerkingen:	<p>Bewakings /yd : $\frac{23600}{20} = 1180 \text{ sec} \Rightarrow \text{Ingesteld} = 2400 \text{ sec}$ Min flow = 20 m³/h \rightarrow H. v.d. Graaf stelt min teeren Is op FO in, als put in productie mag</p>	

Schakeltabel is nog niet met actuele waarden gevuld,
verwacht mag worden dat dit gebeurt als deze in productie
is genomen.

4 Bijlagen

4.1 Overzicht bijlagen

Bijlage	Titel	Versie	Versiedatum	Status

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.

