

Factory Acceptance Test Gemalen Den Bosch

Waterschap Aa en Maas
Gemalenbeheersysteem

Auteur(s)
Wolter Blom

Datum opgesteld
31 juli 2013
Datum gewijzigd
17 oktober 2013
Project
GBS Den Bosch (8)
Versie
1.1
Status
Definitief
Blad
1 van 224

Akkoord projectmanager

Akkoord opdrachtgever

Historie document

Versie	Datum	Status	Auteur	Omschrijvingen	Kwaliteitscontrole
0.1	07-08-2013	Ter goedkeuring	WoB	Eerste uitgave	Ruud (L.G.) Jansen
1.0	15-08-2013	Definitief	WoB	Na akkoord behoudens opmerkingen	Ruud (L.G.) Jansen
1.1	17-10-2013	Definitief	WoB	Na interne test	Ruud (L.G.) Jansen

Basis documenten

ID	Omschrijving	Versie	Datum	Status
HVL-1-F-doc-03-14	FO Gemaal met twee pompen, twee toeren	1.4	30-05-2013	Definitief
HVL-1-F-doc-05-14	FO gebiedssturing	1.4	28-05-2013	Definitief
HVL-1-F-doc-04-24	FO Gemaal met drie pompen, frequentie gestuurd	2.4	27-05-2013	Definitief

Inhoud

1	Inleiding	9
1.1	Doel	9
1.2	Doelgroep	9
1.3	Manier van testen	9
1.4	Restpunten	9
1.5	Testopstelling	10
1.6	Testgegevens	11
2	Rioolgemaal RG8110 Doeveren	12
2.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	12
2.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	12
2.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplaatje	12
2.3	Gemaalstatus	13
2.4	Regelingen	15
2.4.1	Toerbeurt	15
2.4.2	Waterslagbeveiliging	15
2.4.3	Gemaalregeling	15
2.4.4	Niveauregeling	16
2.4.5	Droogloop	16
2.5	Gebruikte typicals	17
2.5.1	ECE pompbesturing	17
2.5.2	Niveaumeting LT610	18
2.5.3	Hoogwatervlotter LS611	18
2.5.4	Debietberekening PI510	18
2.5.5	Pomp 1 PO120	18
2.5.6	Pomp 2 PO220	20
2.5.7	Monteur aanwezig OZ010	21
2.5.8	Besturingskast BK010	21
2.6	Interlocatiestop	22
2.7	Interfacing	22
2.8	Terugkeer na spanningsuitval	23
3	Rioolgemaal RG8120 Heesbeen	24
3.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	24
3.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	24
3.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplaatje	24
3.3	Gemaalstatus	25
3.4	Regelingen	28
3.4.1	Toerbeurt	28
3.4.2	Waterslagbeveiliging	28
3.4.3	Gemaalregeling	29
3.4.3.1	Aanloopregeling	29
3.4.3.2	Niveauregeling	30
3.4.4	Droogloop	30
3.4.5	Droogweerafvoer of Regenwaterafvoer	31
3.4.6	Afsluiters testen	31
3.5	Gebruikte typicals	32
3.5.1	ECE pompbesturing	32
3.5.2	Niveaumeting LT610	34
3.5.3	Hoogwatervlotter LS611	34
3.5.4	Niveauschakelaar LS411	35
3.5.5	Water op vloer LS412	35
3.5.6	Pomp 1 PO120	35
3.5.7	Pomp 2 PO220	37
3.5.8	Zuigafsluiter pomp 1 MV110	38

3.5.9	Zuigafsluiter pomp 2 MV210	39
3.5.10	Persafsluiter RG MV530	40
3.5.11	Lenspomp PO410	41
3.5.12	Monteur aanwezig OZ010	43
3.5.13	Besturingskast BK010	43
3.5.14	kWh meting JY810	44
3.5.15	Buisventilator VL810	44
3.5.16	Bronpomp PO920	45
3.6	Interlocatiestop	47
3.7	Interfacing	47
3.8	Terugkeer na spanningsuitval	48
4	Rioolgemaal RG8130 Hedikhuizen	49
4.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	49
4.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	49
4.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplatte	49
4.3	Gemaalstatus	50
4.4	Regelingen	52
4.4.1	Toerbeurt	52
4.4.2	Waterslagbeveiliging	52
4.4.3	Gemaalregeling	52
4.4.4	Droogloop	53
4.5	Gebruikte typicals	54
4.5.1	ECE pompbesturing	54
4.5.2	Niveaumeting LT610	55
4.5.3	Hoogwatervlotter LS611	55
4.5.4	Debietmeting FI510	56
4.5.5	Pomp 1 PO120	56
4.5.6	Pomp 2 PO220	57
4.5.7	Monteur aanwezig OZ010	58
4.5.8	Besturingskast BK010	59
4.5.9	Bronpomp PO920	59
4.6	Interlocatiestop	61
4.7	Interfacing	61
4.8	Terugkeer na spanningsuitval	62
5	Rioolgemaal RG8140 Oud Heusden	63
5.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	63
5.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	63
5.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplatte	63
5.3	Gemaalstatus	64
5.4	Regelingen	67
5.4.1	Toerbeurt	67
5.4.2	Waterslagbeveiliging	67
5.4.3	Gemaalregeling	68
5.4.3.1	Aanloopregeling	68
5.4.3.2	Debietregeling	69
5.4.3.3	Niveauregeling	69
5.4.3.4	Selectie debiet- of niveauregeling	70
5.4.4	Droogloop	71
5.4.5	Droogweerafvoer of Regenwaterafvoer	71
5.4.6	Afsluiters testen	72
5.5	Gebruikte typicals	73
5.5.1	ECE pompbesturing	73
5.5.2	Niveaumeting LT610	76
5.5.3	Hoogwatervlotter LS611	76
5.5.4	Niveauschakelaar LS411	77
5.5.5	Water op vloer LS412	77
5.5.6	Debietmeting FT510	77
5.5.7	Drukmeting PT510	78

5.5.8	Pomp 1 PO120	78
5.5.9	Pomp 2 PO220	80
5.5.10	Ontluchtingsklep pomp 1 XV132	81
5.5.11	Ontluchtingsklep pomp 2 XV232	82
5.5.12	Zuigafsluiter pomp 1 MV110	83
5.5.13	Zuigafsluiter pomp 2 MV210	84
5.5.14	Persafsluiter pomp 1 MV130	85
5.5.15	Persafsluiter pomp 2 MV230	86
5.5.16	Persafsluiter RG MV530	87
5.5.17	Lenspomp PO410	88
5.5.18	Monteur aanwezig OZ010	89
5.5.19	Besturingskast BK010	90
5.5.20	kWh meting JY810	91
5.5.21	Hygrostaat HS810	91
5.5.22	Buisventilator VL810	91
5.5.23	Hydrofoor GS920	92
5.5.24	Toevoerklep hydrofoor XV911	92
5.5.25	Afvoerklep hydrofoor XV920	93
5.6	Interlocatiestop	94
5.7	Interfacing	94
5.8	Terugkeer na spanningsuitval	95
6	Rioolgemaal RG8150 Drunen	96
6.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	96
6.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	96
6.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplattegrond	96
6.3	Gemaalstatus	97
6.4	Regelingen	100
6.4.1	Toerbeurt	100
6.4.2	Waterslagbeveiliging	100
6.4.3	Gemaalregeling	101
6.4.3.1	Aanloopregeling	101
6.4.3.2	Debietregeling	102
6.4.3.3	Niveauregeling	102
6.4.3.4	Selectie debiet- of niveauregeling	103
6.4.4	Droogloop	104
6.4.5	Droogweerafvoer of Regenwaterafvoer	104
6.4.6	Afsluiters testen	105
6.5	Gebruikte typicals	106
6.5.1	ECE pompbesturing	106
6.5.2	Niveaumeting LT610	109
6.5.3	Hoogwatervlotter LS611	109
6.5.4	Niveauschakelaar LS411	110
6.5.5	Water op vloer LS412	110
6.5.6	Niveauschakelaar LS421	110
6.5.7	Water op vloer LS422	110
6.5.8	Debietmeting FT510	111
6.5.9	Drukmeting PT510	111
6.5.10	Pomp 1 PO120	112
6.5.11	Pomp 2 PO220	113
6.5.12	Pomp 3 PO320	115
6.5.13	Zuigafsluiter pomp 1 MV110	117
6.5.14	Zuigafsluiter pomp 2 MV210	118
6.5.15	Zuigafsluiter pomp 3 MV310	119
6.5.16	Terugslagklep pomp 1 SV130	120
6.5.17	Terugslagklep pomp 2 SV230	121
6.5.18	Terugslagklep pomp 3 SV330	121
6.5.19	Persafsluiter pomp 1 MV130	121
6.5.20	Persafsluiter pomp 2 MV230	123
6.5.21	Persafsluiter pomp 3 MV330	124

6.5.22	Persafsluiter RG MV530	125
6.5.23	Lenspomp PO410	126
6.5.24	Lenspomp PO420	127
6.5.25	Monteur aanwezig OZ010	128
6.5.26	Besturingskast BK010	129
6.5.27	kWh meting JY810	130
6.5.28	Hygrostaat HS810	131
6.5.29	Buisventilator VL810	131
6.5.30	Hygrostaat HS811	132
6.5.31	Buisventilator VL811	132
6.5.32	Hydrofoor GS920	133
6.5.33	Leegmelding hydrofoor LA920	133
6.5.34	Toevoerklep hydrofoor XV911	133
6.5.35	Afvoerklep hydrofoor XV920	134
6.6	Interlocatiestop	135
6.7	Interfacing	135
6.8	Terugkeer na spanningsuitval	136
7	Rioolgemaal RG8160 Elshout	137
7.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	137
7.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	137
7.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplatte	137
7.3	Gemaalstatus	138
7.4	Regelingen	141
7.4.1	Toerbeurt	141
7.4.2	Waterslagbeveiliging	141
7.4.3	Gemaalregeling	142
7.4.3.1	Aanloopregeling	142
7.4.3.2	Debietregeling	143
7.4.3.3	Niveauregeling	143
7.4.3.4	Selectie debiet- of niveauregeling	144
7.4.4	Droogloop	145
7.4.5	Droogweerafvoer of Regenwaterafvoer	145
7.4.6	Afsluiters testen	146
7.5	Gebruikte typicals	147
7.5.1	ECE pompbesturing	147
7.5.2	Niveaumeting LT610	150
7.5.3	Hoogwatervlotter LS611	150
7.5.4	Niveauschakelaar LS411	151
7.5.5	Water op vloer LS412	151
7.5.6	Debietmeting FT510	151
7.5.7	Drukmeting PT510	152
7.5.8	Pomp 1 PO120	152
7.5.9	Pomp 2 PO220	154
7.5.10	Zuigafsluiter pomp 1 MV110	155
7.5.11	Zuigafsluiter pomp 2 MV210	156
7.5.12	Persafsluiter pomp 1 MV130	158
7.5.13	Persafsluiter pomp 2 MV230	159
7.5.14	Persafsluiter RG MV530	160
7.5.15	Lenspomp PO410	161
7.5.16	Monteur aanwezig OZ010	162
7.5.17	Besturingskast BK010	163
7.5.18	kWh meting JY810	164
7.5.19	Afzuiging VL610	164
7.5.20	H ₂ S-detectie QS810	165
7.5.21	Verwarmingsventilator VL810	165
7.5.22	Verwarming VW810	166
7.5.23	Hygrostaat HS811	167
7.5.24	Buisventilator VL811	167
7.5.25	Hydrofoorpomp PO920	168

7.5.26	Leegmelding hydrofoor LA920	168
7.6	Interlocatiestop	169
7.7	Interfacing	169
7.8	Terugkeer na spanningsuitval	170
8	Rioolgemaal RG8170 Haarsteeg	171
8.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	171
8.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	171
8.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplaatje	171
8.3	Gemaalstatus	172
8.4	Regelingen	175
8.4.1	Toerbeurt	175
8.4.2	Waterslagbeveiliging	175
8.4.3	Gemaalregeling	176
8.4.3.1	Aanloopregeling	176
8.4.3.2	Debietregeling	177
8.4.3.3	Niveauregeling	177
8.4.3.4	Selectie debiet- of niveauregeling	178
8.4.4	Droogloop	178
8.4.5	Droogweerafvoer of Regenwaterafvoer	179
8.4.6	Afsluiters testen	179
8.5	Gebruikte typicals	180
8.5.1	ECE pompbesturing	180
8.5.2	Niveaumeting LT610	183
8.5.3	Hoogwatervlotter LS611	183
8.5.4	Niveaumeting LT612	184
8.5.5	Niveauschakelaar LS411	184
8.5.6	Water op vloer LS412	184
8.5.7	Debietmeting FT510	185
8.5.8	Drukmeting PT510	186
8.5.9	Tweepompsbedrijf GS020	186
8.5.10	Sealvat pomp 2 Laag niveau LS220	186
8.5.11	Sealvat pomp 2 Hoog niveau LS221	187
8.5.12	Pomp 1 PO120	187
8.5.13	Pomp 2 PO220	189
8.5.14	Pomp 3 PO320	190
8.5.15	Zuigafsluiter pomp 1 MV110	192
8.5.16	Zuigafsluiter pomp 2 MV210	193
8.5.17	Zuigafsluiter pomp 3 MV310	194
8.5.18	Persafsluiter pomp 1 MV130	195
8.5.19	Persafsluiter pomp 2 MV230	197
8.5.20	Persafsluiter pomp 3 MV330	198
8.5.21	Persafsluiter RG MV530	199
8.5.22	Pig-lanceerafsluiter RG MV531	200
8.5.23	Persafsluiter RG MV540	201
8.5.24	Pig-lanceerafsluiter RG MV541	202
8.5.25	Lenspomp PO410	204
8.5.26	Monteur aanwezig OZ010	204
8.5.27	Besturingskast BK010	205
8.5.28	kWh meting JY810	206
8.5.29	H ₂ S-detectie QS810	206
8.5.30	Hygrostaat HS810	207
8.5.31	Buisventilator VL810	207
8.5.32	Ventilator FO's VL812	208
8.5.33	Hydrofoorpomp PO920	209
8.5.34	Leegmelding hydrofoor LA920	209
8.6	Interlocatiestop	210
8.7	Interfacing	210
8.8	Terugkeer na spanningsuitval	211

9	Rioolgemaal RG8180 Bokhoven	212
9.1	Algemene gegevens van het rioolgemaal	212
9.1.1	Afwijkingen t.o.v. basisgemaal	212
9.2	Gemaalvisualisatie op gebiedsplaatje	212
9.3	Gemaalstatus	213
9.4	Regelingen	215
9.4.1	Toerbeurt	215
9.4.2	Waterslagbeveiliging	215
9.4.3	Gemaalregeling	215
9.4.4	Droogloop	216
9.5	Gebruikte typicals	217
9.5.1	ECE pompbesturing	217
9.5.2	Niveaumeting LT610	218
9.5.3	Hoogwatervlotter LS611	218
9.5.4	Debietmeting FI510	218
9.5.5	Pomp 1 PO120	219
9.5.6	Pomp 2 PO220	220
9.5.7	Monteur aanwezig OZ010	221
9.5.8	Besturingskast BK010	221
9.5.9	kWh meting JY810	222
9.5.10	Bronpomp PO920	222
9.6	Interlocatiestop	223
9.7	Interfacing	223
9.8	Terugkeer na spanningsuitval	224