
Omschrijving drukrioolgemalen

A0 Inleiding

Dit document beschrijft de Standaard één pomps-drukrioolinstallatie van de gemeente Olst-Wijhe.

Het drukrioleringsstelsel van de gemeente Olst-Wijhe bestaat uit circa 180 km. persleiding met daarin opgenomen circa :

48	Zelfstandige kasten (ZK)
137	Moederkasten (MK)
668	Dochterkasten (DK)
55	Centrale verdeelkasten (CVK)

Halverwege de jaren 80 zijn er ongeveer 300 installaties aangebracht in het buitengebied van Olst, Wesepe en Welsum. Deze zijn, op de pompput (beton) en leidingwerk (GY) na, uitgevoerd conform de standaard.

Rond 2005 zijn ook de laatste gebieden binnen Olst-Wijhe voorzien van installaties. In het zuidelijke deel van de gemeente circa 300 installaties conform de standaard op de pomp put (beton) na. In het noordelijke deel zijn rond 2005 circa 300 installaties aangebracht conform de standaard (op de besturing na, deze is met een FGC en open bel uitgevoerd).

Voor ongeveer 98% van de installaties geldt dat er een Flygt MP3068.170HT, 1,7 of 2,4 kW pomp is toegepast. De gemeente Olst-Wijhe wenst in de toekomst ook pompen uit deze lijn (NP3069) toe te passen.

A1 Algemeen

Dit document beschrijft de Standaard één pomps-drukrioolinstallatie van de gemeente Olst-Wijhe. Momenteel is ongeveer de helft van de bestaande installaties conform deze standaard uitgevoerd. Bij vervanging, reparatie of renovatie dient dit, waar mogelijk, conform de standaard te gebeuren.

Een drukrioleringsgemaal bestaat globaal uit een put, een pomp met leidingwerk, niveaudetectie en een schakelkast. In onderstaande tekst is een technische specificatie gegeven van de genoemde installatieonderdelen

A2 Pompinstallatie

Tot de pompinstallatie behoren de volgende onderdelen:

- Pomp;
- Voetbocht, balkeerlep, knie en leidingwerk;
- Afsluiter met straatpot en tegel
- Hijsketting;
- Niveaudetectie.

Garnituur in een 'standaard' gemaal van de gemeente Olst-Wijhe heeft de volgende afmetingen:

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| • Uitstroomopening pomp: | DN32 |
| • Voetbocht: | DN32 |
| • Terugslagklep | DN32 |
| • Leidingwerk in de put | DN32 |
| • Knie | DN32 |
| • Afsluiter buiten de put | DN32 |
| • Leidingwerk buiten de put | Variërend |

A2.1 Pomp

In elke pompput bevindt zich een pomp met versnijdende functie. De pomp heeft tot doel om het aangevoerde rioolwater te verpompen in de persleiding.

De pomp heeft de volgende specificaties:

Fabricaat	ITT Flygt
Type	MP3069 (typekeuze afhankelijk van de berekeningen)
Waaier	HT254/ HT250 versnijdend
Medium	Rioolwater
Toerental	2700 omw/min
Opvoerhoogte H.man	Volgens type opgave
Capaciteit	Volgens type opgave
Uitstroomleiding diameter	DN 32
Hijs oog, Hijsbeugel	RVS316, gecertificeerd
Montage	De pomp via geleide buizen RVS316 26.9x2.0mm hangend op de voetbocht.
Spanning	400 Vac 3F
Frequentie	50 Hz
Beschermingsklasse	IP68
Elektrisch vermogen	1,7 of 2,4 kW
Lengte voedingskabel	Standaard
Overige voorzieningen	RVS316 Borrelbuisbeugel

A2.2 Voetbocht, geleide buizen, balkeerklep en leidingwerk

In de pompput is een voetbocht opgenomen tot waarop de pomp zakt d.m.v. geleide buizen. Zodra de pomp voor de voetbocht is gepositioneerd, is de pomp d.m.v. zijn eigen gewicht sluitend met het afgaande leidingwerk verbonden.

A2.2.1 Voetbocht

De voetbocht voldoet aan de volgende specificaties:

Fabricaat	Flygt 2"
Materiaal	Gietijzer
Doorsnede aansluiting pompzijde	Standaard DN 50 (echter afstemmen op het toe te passen type pomp)
Doorsnede aansluiting afgaande leiding	DN 50
Montage	d.m.v. voetplaat op de pompput bodem
Bevestigingsmiddelen	RVS 316

A2.2.2 Geleide buizen

De geleide buizen voldoen aan de volgende specificaties:

Materiaal	26,9x2mm RVS316
Geleiding	Het geleiding principe afgestemd op het toegepaste fabricaat pomp.
Montage	Op de voetbocht, bovenzijde afgedopt (indien vrij) Aan de bovenzijde met een RVS geleidebuis houder: Flygt 2-delig.
Lengte	Van de bodem tot circa 10 cm onder de putdeksel.

A2.2.3 Balkeerklep

De afgaande persleiding is voorzien van een Balkeerklep.

De balkeerklep voldoet aan de volgende specificaties:

Fabricaat	AVK
Type	NW50, serie 53/35, PN 10
Materiaal behuizing	Gietijzer
Aansluiting	1 1/4" Binnendraad
Omschrijving	Balkeerklep
Materiaal bal	Gevulkaniseerd NBR Rubber
Coating	Elektrostatisch aangebrachte epoxy

Medium

Rioolwater

A2.2.4 Leidingwerk

In het leidingwerk vanaf de voetbocht zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- Knie;
- Balkeerklap.

Het leidingwerk is uitgevoerd in HDPE met een doorsnede van 50mm.

De onderdelen in het leidingwerk zijn afgestemd op de doorsnede van het leidingwerk.

Buiten de put is het leidingwerk afgewerkt met een mofafsluiter DN50 naar het persriool.

A2.2.5 mofafsluiter DN50 met straatpot en tegel

Aan de buitenzijde van de put, op de overgang naar het drukrioleringssysteem dient een mofafsluiter aangebracht te worden, samengesteld uit de volgende onderdelen:

Fabricaat	AVK
Type	PE-afsluiter DN 40/50 mm 03/30
Spindel	AVK Inbouwgarmituur DN32/50
Straatpot	AVK serie 80/42 Purdie straatpot
Tegel	AVK Betontegel Purdie 450x450

A2.3 Hijsketting

De pomp is voorzien van een hijs oog / hijsbeugel. Voor demontage van de pomp uit de pompput is er een hijsketting aan het hijs oog / hijsbeugel van de pomp gemonteerd. De hijsketting voldoet aan de volgende specificaties:

Materiaal	RVS 316
Overname ogen	1 per meter lengte
Lengte	Vanaf pomp tot 1 meter boven de put.
Goedkeuring	Hijscertificaat en CE-markering
Verbinding met pomp	RVS 316 harpsluiting aan Hijs oog/ Hijsbeugel.
Ophanging	RVS 316 haak in de betonnen putrand.

A2.4 Niveaumeting

Voor de pompbesturing wordt gebruik gemaakt van niveaumeting door middel van hydrostatische druk/ het borrelbuisprincipe. Een luchtpomp en borrelbuis;

De luchtpomp voldoen aan de volgende specificaties:

Fabricaat	Schego (of gelijkwaardig)
Type	Optimal 250l/h
Spanning	230Vac
Borrelbuislengte	2,5 meter (afhankelijk van de putdiepte)
Montage borrelbuis	Aan vlotterbeugel d.m.v. tyraps

In delen van de gemeente Olst-Wijhe (buitengebied Wijhe) komt nog veelvuldig niveaudetectie doormiddel van Open Bel i.c.m. FGC voor. Deze open bel alleen toepassing bij FGC's. Bij een defecte FGC dient ook de open bel vervangen te worden door een luchtpomp met borrelbuis

A2.5 Borrelbuis

De borrelbuis in het gemaal worden door middel van tyraps aan de voedingskabel van de pomp gemonteerd. De beugel is gemonteerd aan de pomp.

De beugel voldoet aan de volgende specificatie:

Materiaal	RVS 316
Aantal montagepunten	1 voor de borrelbuis.
Montage	Aan de pomp middels boutverbinding
Bevestigingsmiddelen	RVS 316

A3 Pompput

Alle onderdelen voor het drukrioolgemaal met uitzondering van de schakelkast bevinden zich in de pompput. De pompput is een standaard kunststof put. De pompput voldoet aan de volgende specificaties voldoen:

Fabricaat	Wavin (of gelijkwaardig)
Type	Wavin Tegra 800 Pompput
Toevoeraansluitingen	DN100/ DN150
Afvoeraansluiting	DN40
Ontluchting/ kabeldoorvoer	DN70
Doorsnede put	Minimaal 800 mm, 1500mm diep. afhankelijk van het aantal aangesloten percelen.
Fundatieplaat	Betonrand (minimaal 900x900x120 mm) t.b.v. gietijzeren putdeksel. Dagmaat van de betonrand is 630 mm.
Deksel	Putafdekking beton/gietijzer, type 313 VEPRO, Hoog 170 of 240 mm., dagmaat 520 mm., deksel voor zwaar verkeer met aangevulcaniseerde VEPRO-zitting voor integrale opsluiting. (Of gelijkwaardig)
Mantelbuis	50 mm PE met trekkabel geribd rood.
Lengte mantelbuis	Variabel, Van pompput tot in de schakelkast. In de schakelkast is de mantelbuis d.m.v. siliconenkit stank- en waterdicht uitgevoerd.

In delen van de gemeente Olst-Wijhe (buitengebied Olst, Welsum en Wesepe) zijn in het verleden betonputten geplaatst.

A4 ELEKTRISCHE INSTALLATIE

A4.1 Energie

De elektrotechnische installatie wordt gevoed door een draaistroomaansluiting drie fasen 230/400V, 50 Hz.

A4.2 Schakelkast

Onder "schakelkast" wordt het samenstel van de buiten- en binnenkast verstaan.

De schakelkasten zijn onderverdeeld in vier categorieën:

- Zelfstandige kast, (afkorting: ZK);
Een ZK functioneert autonoom alleen voor de betreffende installatie.
- Moederkast, (afkorting: MK);
Een MK voorziet de dochterkasten van voeding en bestuurt de pomp van de betreffende installatie.
- Dochterkast, (afkorting: DK).
Een DK wordt gevoed door de moederkast en bestuurt de pomp van de betreffende installatie.
- Centrale Verdeelkast, (afkorting: CKV);
Een CVK voorziet de dochterkasten van voeding en bevat geen besturing voor een drukrioleringsunit

Algemeen gelden voor de verschillende type en categorieën de specificaties zoals omschreven in de onderstaande paragrafen.

In bijlage E-tekening Standaard Drukriool Olst-Wijhe.pdf zijn de standaard elektrotechnische schema's voor besturing van ZK's, MK's, en DK's weergegeven. Ruim de helft van de schakelkasten van de gemeente Olst-Wijhe zijn volgens dit principe uitgevoerd. In delen van het Wijhesse buitengebied zijn nog schakelkasten aanwezig die rond 2004 zijn aangelegd, deze zijn voorzien van een Flygt FGC en een open meetbel. Indien vervanging van deze installaties noodzakelijk is (door bijvoorbeeld blikseminslag) dienen deze vervangen te worden door de besturing zoals omschreven in bijlage Perceel 2-E tekeningen Standaard Drukriool Olst-Wijhe.pdf

A4.2.1 RVS buitenkast

- RVS304 buitenopstellingskast, fabrikaat Staka R-serie of gelijkwaardig, RVS 304, poedercoating kleur RAL 6005, laagdikte 60 tot 80 µm, voorzien van betonplex montagepaneel 15 mm;
- Minimale uitwendige afmetingen ZK, MK en CVK's (twee compartimenten) 900x950x350 mm (hxbxd)
- Minimale uitwendige afmetingen DK 590x425x270 mm (hxbxd)
- ZK, MK en CVK's worden voorzien van twee stuks Espagnoletslot (driepuntsluiting) met zamac hevel, geschikt voor halve euro-profielcilinder. De DK's met een insteekdeur is een knevelsluiting toepassen. De uitvoering van het hang- en sluitwerk is robuust, roestvast en bestand tegen vandalisme.
- De zamec hevels in de ZK, MK en CVK's zijn voorzien van 2 halfeuroprofiel-cilindersloten, RONIS BC 1374.
- De DK's zijn voorzien van cilinderslot, Anker 005/K312
- De buitenopstellingskasten dienen op betonsokkel geplaatst te worden. Tussen de kast en de grond sokkel is een rubberband (compriband) gemonteerd. De grondsokkel is van binnen opgevuld met vochtregulerende hydrokorrels. De hoeveelheid daarvan afgestemd is op de kastafmetingen, minimum laagdikte 15 cm;
- Scharnieren zijn RVS binnenliggend, deur is voorzien van een deuruitzetter, zodanig robuust dat deze zonder blijvende vervorming geopend en vastgezet kan worden bij windkracht 10. Als alternatief worden insteekdeuren toegepast (alleen bij DK);
- Bovenop de kast is in het middenpunt van de diagonalen een slagvaste rood armatuur met 24V storingslamp opgenomen;

A4.2.2 Kunststof binnenkast

Op de montageplaat van de buitenkast is een kunststof halyesterkast en een 230Vac WCD met klapdeksel geïnstalleerd. In de kunststof halyester kast zijn minimaal de onderstaande onderdelen geïnstalleerd. De omvang wordt tevens bepaald door de toegevoegde schema's in de bijlage:

Perceel 2-E-tekeningen Standaard Drukriool Olst-Wijhe.pdf

- 1 aardlekschakelaar 30 mA t.b.v. het hoofd- en stroomstroomcircuit;
- 1 motorbeveiligingsschakelaar, thermische en magnetisch instelbaar. Met wisselcontact voor storingsmelding in de stroom;
- De aardlekschakelaar en de motorbeveiligingsschakelaar te bedienen achter één scharnierend venster;
- 1 netvoeding 400/230/24Vac;
- 1 drukknop, kleur groen, met tekstlabel "TEST" op het front/de zijkant van de kast;
- 1 drukknop, kleur groen, met tekstlabel "RESET" op het front/de zijkant van de kast, ten behoeve van reset maximale looptijd;
- 1 bedrijfsurenteller;
- 1 tijdsrelais voor looptijdbewaking;
- 1 signaallamp voor storingen;
- 1 klemmenstrook glaszekeringsklem;
- Rails voor de montage van de onderdelen;
- Voor iedere ader van de in- en uitgaande kabels zijn aansluitklemmen opgenomen.
- Voor iedere in- en uitgaande kabel en de inkomende aarde is een wartel aan de onderzijde van de kast opgenomen.
- Bevestigingsmateriaal, aansluitmateriaal, wartels, etc.

Alle apparatuur is op een montageplaat op de achterwand geïnstalleerd. De aardlekschakelaars, installatie automaten en de motorbeveiligingsschakelaars zijn gemonteerd op een verhoogde rail. De hoogte voor deze rail is zo bepaald dat deze installatie onderdelen te bedienen zijn met gesloten deksel en geopend scharnierend venster. Bedieningsapparatuur zoals drukknoppen zijn zo uitgevoerd dat indien de deksel wordt verwijderd dat de deksel niet aan de bedrading naar de drukknop hangt. De deksels zijn bevestigd met niet verliesbare schroeven.

De kabels op de montageplaat zijn vastgezet middels kabelbeugels. De stuurstroomschakeling is opgebouwd conform de principeschema's die zijn toegevoegd als bijlage. In de halyester kast is 1 set tekeningen aangebracht. De halyesterkast is voorzien van het PUxxx.xx-nummer. Deze is geplaatst in de rechterbovenhoek van de deur. Stickers worden door de opdrachtgever toegeleverd.

De schakel- en verdeelinrichting voldoen aan de voorschriften voor geprefabriceerde schakel- en verdeelinrichtingen voor laagspanningsinstallaties zoals omschreven in de NEN-EN 61439-1

A4.2.3 Type 'zelfstandige kast', ZK

De volgende onderdelen zijn extra voor een schakelkast type 'ZK':

- Op de linkerzijde van de montageplaat is ruimte gereserveerd voor de energiemeting de energieleverancier.
- In de kunststof halyesterkast is opgenomen:
 - 1 aardlekschakelaar 4 polig 40A 300mA te bedienen achter een separaat scharnierend venster. ("HOOFDSCHAKELAAR" deze tekst is opgenomen op de halyesterkast boven het scharnierend venster.);
 - 1 wartel in de linkerzijde voor de inkomende voedingskabel vanaf de energiemeting.
- Voedingkabel 3F, N.

A4.2.4 Type 'moederkast', MK

De volgende onderdelen zijn extra voor een schakelkast type 'MK':

- Op de linkerzijde van de montageplaat is ruimte gereserveerd voor de energiemeting van de energieleverancier.
- In de kunststof halyester kast is opgenomen:
 - 1 aardlekschakelaar 4-polig 40A 300mA te bedienen achter een separaat scharnierend venster. ("HOOFDSCHAKELAAR" deze tekst is opgenomen op de halyesterkast boven het scharnierend venster.);
 - 1 wartel in de linkerzijde voor de inkomende voedingskabel vanaf de energiemeting;
 - Per afgaande voeding naar een dochterkast een installatieautomaat 16A c karakteristiek;
 - 1 wartel per uitgaande voedingskabel;
 - De afgaande voedingsautomaten zijn bedienbaar achter een scharnierend venster.
 - Bij iedere voedingsautomaat voor de dochterkasten is de PU-nummer codering opgenomen van de betreffende dochterkast. Deze codering is geplaatst op de halyesterkast boven het scharnierend venster.
- Voedingkabel 3F, N.

A4.2.5 Type 'dochterkast' (POMP)

De dochterkast wordt gevoed met een 3 fase, Nul en PE-aansluiting (TT-stroomstelsel).

De volgende onderdelen zijn extra voor de schakelkast type 'dochterkast':

- In de kunststof halyesterkast is opgenomen:
 - Aansluitklemmen voor de inkomende voeding vanaf de moederkast. (3 fase nul en aarde);
 - 1 wartel in de onderzijde voor de inkomende voedingskabel vanaf de moederkast.
- Voedingkabel 3F, N, PE.

A4.3 Aarding

In de ZK's, MK's en CVK's is op de montageplaat van de buitenkast een hoofdaardrail (HAR) rail gemonteerd, waarop de aardelektrode is aangesloten. Op deze HAR zijn alle metalen delen van de kast aangesloten (potentiaal vereffening). De aarding van de besturing is tevens op deze HAR aangesloten.

A4.4 Kabels en kabelwegen

De uiteinden van alle mantelbuizen, eindigend in het onderzetframe van de schakelkast, zijn afgedicht met siliconenkit.