

BIJLAGE: A0

Globale beschrijving drukrioolunits en gemalen gemeente Raalte

Datum: 22-11-2022

1. Arealen

In het onderhoudscontract (bestek) is de indeling van de (mini-)gemalen gebaseerd op de functie van het gemaal. Deze indeling wordt hierna gehanteerd. Voor een overzicht van de (mini-)gemalen met kenmerken wordt verwezen naar de bijlagen A1, A2, A3 en A4.

1.1.1 DRUKRIOLERING (aantallen is verwachte stand per 1-6-2023)

In het buitengebied zamelt en transporteert de gemeente het afvalwater in van circa 2000 percelen. Dit gebeurt met ongeveer 686 drukrioolunits en 45 opvoer- en injectiegemalen.

Voor de inzameling en transport van afvalwater van percelen in het buitengebied heeft de gemeente ongeveer 686 drukrioolunits. Op een drukrioolunit lozen over het algemeen 1-3 woningen, in enkele gevallen tot maximaal 15 woningen en bedrijven (horeca, melkveehouderijen, campings). Ongeveer 100 units hebben thans een rode storingslamp. De overige units hebben nu een besturing met telemetrie en alarmering. In de jaren 2023-2024 krijgen ongeveer 500 units een nieuwe relaisbesturing met rode storingslamp. Afhankelijk van het risico bij falen van de unit heeft deze wel of geen alarmering. De moeder- en centrale voedingskasten hebben een alarmering in verband met spanningsuitval.

Ongeveer 90% (circa 600 stuks) van het areaal drukriolering is in de periode 2005-2006 aangelegd.

In het voorjaar 2023 heeft de gemeente ongeveer 100 drukrioolunits (van vóór 2005) gerenoveerd (mechanische- en besturingsinstallatie). De drukrioolunits hebben verschillende besturingsinstallaties. Onderstaande tabel geeft een overzicht daarvan met aantallen.

Type drukrioolunit	Besturing en (hoofdpost*)	Aantal (indicatief)
Drukrioolunits gerenoveerd (2023)	Relaisbesturing met rode signaallamp (NVT)	70
Drukrioolunits gerenoveerd (2023)	Relaisbesturing met Adésys SVA-X16 modem (MAW)	26
Drukrioolunits (bouwjaar 2005)	Relaisbesturing met Smartcon-modem (MAW)	550
Drukrioolunits (bouwjaar 2005)	Relaisbesturing met RadiusPro-modem (MAW)	15
Drukrioolunits (bouwjaar 2005)	Relaisbesturing met Adésys SVA-X16 modem (MAW)	25
TOTAAL drukrioolunits		686

1.1.2 OPVOERGEMALEN

Voor het doorvoeren van het afvalwater heeft het drukrioolstelsel van de gemeente Raalte opvoergemalen. In de opvoergemalen lozen één of meerdere drukrioolleidingen en bestaan uit 1- of 2-pompsinstallaties. De 1-pompsinstallaties zijn voor wat betreft constructie (pompput, pomp, leidingwerk) vergelijkbaar met die van de drukrioolunits. De 2-pomps opvoergemalen zijn voor wat betreft constructie en omvang afwijkend ten opzichte van de drukrioolunits en worden om die reden onder gemalen behandeld. Alle opvoergemalen hebben een pompbesturing met telemetrie en alarmering.

Opvoergemalen	Besturing en (hoofdpost*)	Aantal
Opvoergemaal 1-pomps 0-3kW	Grundfos LC241 (MAW)	24
Gemaaltje 1-pomps 0-3-kW	Relais-besturing Adésys SVA-X16 (MAW)	5

Alle opvoergemalen zijn in de periode 2021-2023 gerenoveerd, voorzien van nieuwe pompen en besturingen Grundfos LC241 en communiceren met de hoofdpost (MAW).

1.1.3 OVERIGE OBJECTEN DRUKRIOLERING

Voor onderhoudswerkzaamheden of het afsluiten van leidingen bij calamiteiten bevinden zich in het leidingenstelsel ongeveer 15 afsluiters. Deze afsluiters worden jaarlijks geïnspecteerd en gecontroleerd op goede werking.

Voor de elektriciteitsvoorziening staan er in het buitengebied centrale voedingskasten die verschillende drukrioolunits en gemalen van elektriciteit voorzien. De CVK-en zijn voorzien van een Adésys SVA-X16 alarmering en communiceert via de hoofdpost. Bij spanningsuitval gaat een alarmmelding uit naar de hoofdpost MAW.

Overige objecten	Alarmering	Aantal
Afsluiters druk/persleidingen (niet nabij gemalen)	NVT	15
Centrale voedingskasten (CVK-en)	Adésys SVA-X16	16

1.2.1 GEMALEN (aantallen is verwachte stand per 1-6-2022)

Het waterschap heeft decennia lang de gemalen van de gemeente beheerd en onderhouden. Per 1-6-2023 wordt het onderhoud van de meeste gemalen onder regie van de gemeente uitgevoerd. Deze gemalen zijn ingericht conform de standaard van het waterschap, hebben een PLC-besturing en draaien onder de hoofdpost GeoScada van het waterschap. In de loop van 2023 worden de gemalen ondergebracht onder de hoofdpost MAW. Via MAW worden de alarmen van de gemalen doorgegeven aan de gemeente en/of onderhoudsaannemer, kan relevantie informatie/status van het gemaal op afstand worden geraadpleegd en kunnen instellingen zoals peilen op afstand worden gewijzigd.

Naast voornoemde gemalen (die bij het waterschap in onderhoud waren) onderhoudt de gemeente en/of de onderhoudsaannemer meer gemalen. Deze gemalen zijn de afgelopen twee jaar gerenoveerd en voorzien van een Grundfos LC241-besturing en communiceren met de hoofdpost MAW. Belangrijke storingen worden via de hoofdpost gemeld aan de gemeente en/of onderhoudsaannemer doorgegeven, kan worden ingelogd op de installatie en instellingen zijn op afstand te wijzigen.

Het onderhoud van de gemalen heeft betrekking op alle onderdelen van het gemaal, de elektrische-, besturings-, mechanische- en bouwkundige onderdelen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende gemalen ingedeeld op basis van pompvermogen (P2) en type besturing.

Type gemaal	Besturing en hoofdpost*	Aantal
Opvoergemaal 2-pomps 0-3kW	Grundfos LC241 en MAW	3
Opvoergemaal 2-pomps 3-4kW	Grundfos LC241 en MAW	2
Injectiegemaal 2-pomps 0-3kW	Grundfos LC241 en MAW	6
Injectiegemaal 2-pomps 3-11kW	Grundfos LC241 en MAW	5
Rioolgemaal 2-pomps 0-3kW	Grundfos LC241 en MAW	7

Type gemaal	Besturing en hoofdpst*	Aantal
Rioolgemaal 2-pomps 3-7kW	Grundfos LC241 en MAW	3
Rioolgemaal 2-pomps 0-3kW	WDOD en GeoScada/MAW	17
Rioolgemaal 2-pomps 3-7kW	WDOD en GeoScada/MAW	6
Tunnelgemaal 1-pomps 0-3kW	WDOD en GeoScada/MAW	3
Tunnelgemaal 2-pomps 0-3kW	WDOD en GeoScada/MAW	4 (6**)
Tunnelgemaal 2-pomps 3-5 kW	WDOD en GeoScada/MAW	2
Ledigingsgemaal randvoorziening 0-3kW	WDOD en GeoScada/MAW	8
Ledigingsgemaal randvoorziening 3-6kW	WDOD en GeoScada/MAW	3
TOTAAL		69 (71**)

Toelichting:

* WDOD: besturing PLC waterschap en hoofdpst GeoScada/MAW; Grundfos LC241: besturing gemeente en hoofdpst MAW

** : (##) aantal na 1-6-2023

Hierna worden de verschillende gemalen vanuit hun functie beschreven.

1.2.2 OPVOER- EN INJECTIEGEMALEN (2-pompsinstallaties)

De opvoergemalen maken onderdeel uit van het drukrioolstelsel en verpompen het rioolwater naar een lozingspunt, in de meeste gevallen een injectiegemaal of ontvangstkelder van de RWZI. De injectiegemalen lozen het rioolwater op een transportleiding van het waterschap. Deze gemalen zijn in 2022 en 2023 gerenoveerd, voorzien van nieuwe pompen en Grundfos LC241 besturing en communiceren met de hoofdpst MAW. Vrijwel alle inkomende en uitgaande leidingen hebben een afsluiter om het onderhoud (veilig) te kunnen uitvoeren.

1.2.3 RIOOLGEMALEN

Deze gemalen pompen het rioolwater af van vrij verval rioolstelsels. De persleidingen lozen in het vrij verval rioolstelsel, transportleidingen van het waterschap of in de ontvangstkelder van de RWZI. De gemeente heeft 13 rioolgemalen, die voor wat betreft dimensies verschillen van elkaar. Alhoewel de gemalen voor wat betreft pompput uniek zijn, verschillende pompcapaciteit hebben, is toch sprake van standaardisatie van de gemalen.

1.2.4 HEMEL- EN GRONDWATERGEMALEN

Voor de regulatie van het (grond)waterpeil heeft de 4 gemalen. Deze objecten hebben een PLC-besturing en communiceren met de hoofdpst van het waterschap en MAW.

Op termijn wordt de besturing vervangen door een eenvoudige relaisbesturing met Adésys-alarmmelding. We onderscheiden de volgende hemel- en grondwatergemalen:

1. 1-pompsinstallatie (3 stuks)
2. 2-pompsinstallatie (1 stuks)

1.2.5 TUNNELGEMALEN

De tunnelgemalen pompen het ingezamelde hemelwater van de tunnel en afwaterende weggedeelten af naar de nabij gelegen sloot. Alle tunnelgemalen (11 stuks) hebben een PLC-besturing en communiceren met de hoofdpst van het waterschap. Op termijn wordt de besturing vervangen door een eenvoudige relaisbesturing met alarmmelding. We onderscheiden de volgende tunnelgemalen:

1. 1-pompsinstallaties (3 stuks)
2. 2-pompsinstallaties (8 stuks)

1.2.6 LEDIGINGSGEMALEN RANDVOORZIENINGEN

De gemeente heeft 11 randvoorzieningen en hebben één ledigingspomp. Het bassin van de randvoorziening wordt of met een spoelpomp of met een spoelklep schoon gehouden. Het onderhoud van de spoelkleppen en het bassin zelf valt buiten het onderhoudsbestek.

1.3 OVERZICHTEN

Bijlagen A1, A2, A3 en A4 zijn overzichten van de drukrioolunits en gemalen, de toegepaste besturingen, dimensies van de pompputten/kelders, fabrikant/type/bouwjaar van de pompen en locatiegegevens.

Op verzoek van de beoogde inschrijver wordt door de beheerder van de gemeente een account gegeven voor het inloggen in het beheerinformatiesysteem SAM om de objecten te raadplegen.

2. OBJECTKENMERKEN

In dit hoofdstuk wordt op hoofdlijnen een beschrijving gegeven van de civiele- en mechanische onderdelen van de drukrioolunits, opvoergemalen en gemalen. De gemeente Raalte hanteert bij aanleg, renovatie en onderhoud de standaardisatie conform bijlage A12.

2.1 DRUKRIOOLUNITS

De gemeente Raalte streeft naar standaardisatie van de gemaalinstallaties om het aantal merken en type pompen en besturingen te beperken.

Ongeveer 95% van de drukrioolunits heeft (d.d. 1-11-2022) een Grundfos SEG-###.###.2.50B-pomp. Het pomphuis van deze pompen is eenvoudig te (de)monteren met een klem, zodat controle, afstellen en reinigen relatief eenvoudig en weinig arbeid kost.

De meeste pompputten zijn van kunststof en rond van vorm en bijna 2 meter diep. Er zijn ongeveer 50 betonnen pompputten. Het leidingwerk, de kogelafsluiter, balkeerklep in de pompput is over het algemeen van RVS, de voetbocht van gietijzer. De pompput is met een gietijzeren deksel (diameter 50 cm) afgedekt.

2.2 OPVOER- EN INJECTIEGEMALEN

De 1-pompsopvoergemalen zijn voor wat betreft vormgeving en installatie vergelijkbaar met de drukrioolunits. De 2-pompsopvoergemalen en injectiegemalen zijn voor wat betreft pompput groter uitgevoerd. De opvoer- en injectiegemalen zijn risico-gemalen en zijn daarom uitgerust met een besturings- en telemetrie installatie die bij falen alarmmeldingen uitdoet. Vrijwel alle gemalen zijn in 2022 en 2023 gerenoveerd en hebben nieuwe pompen en besturing met telemetrie gekregen.

2.3 GEMALEN

In tegenstelling tot voornoemde objecten zijn de gemalen voor wat betreft vormgeving en installatie verschillend en er worden verschillende fabricaten en typen pompen toegepast.

De gemalen zijn door het waterschap onderhouden en zijn vrijwel allen ingericht volgens de standaard (zie bijlage A5) van het waterschap.

In de bijlage A1 is de relevantie informatie per gemaal te vinden, zoals over pompen, afmetingen van de pompput, locatiegegevens en reinigingsfrequentie.

In beheerinformatiesysteem SAM is aanvullende informatie te raadplegen, bijvoorbeeld over e-schema's en opstellingstekeningen.

3. BESTURINGEN EN TELEMETRIE

Binnen de gemeente Raalte worden verschillende besturingen toegepast. Onderstaande tabel geeft een overzicht en een verwijzing naar de bijlagen (e-schema's en beschrijvingen) van de besturingen en telemetrie.

Type besturing	Telemetrie (hoofdpst MAW)	Aantal per 1-6-2023	Verwacht aantal per 1-6-2024	Zie bijlage e-schema
Relais-besturing rode lamp	Nee	70	250	A6
Relaisbesturing met Adésys SVA-X16 modem	Ja	56	130	A7a en A7b
Grundfos LC241	Ja	50	70	A8a en A8b
Relaisbesturing met Smartcon-modem (MAW)	Ja	550	303	A9
Relaisbesturing met RadiusPro-modem (MAW)	Ja	15	0	A10
PLC en Phoenix en ScadaPack (SP)	Ja	32	20	A11

Zoals genoemd zijn de rioolgemalen standaard voorzien van een PLC besturing met datakoppeling op Mous Aquaweb. In de gemeente Raalte komen twee telemetriesystemen voor, communicatie middels powerline en draadloze communicatiesystemen. De powerline locaties zijn opgebouwd met apparatuur van de firma HiTechnologies. Deze besturing wordt de komende jaren uitgefaseerd. Voor de draadloze toepassing zijn locaties voorzien van Radius(Pro) apparatuur van de firma Mous. Indien het gemaal is ingericht als Master powerline locatie dan is deze voorzien van een webserver (iNode), gemaalcomputer en een modem voor de communicatie. Deze modem communiceert middels GPRS/4G met de hoofdpst.

De onderliggende locaties voorzien van een gemaalcomputer zijn opgenomen in een lokaal netwerk van gemalen. Zij communiceren met het moedergemaal, de master. Bij de powerline locaties wordt gecommuniceerd middels speciaal aangelegde communicatie bekabeling tussen de locaties.

