



Aanbesteding Telemetrie- systeem rioolgemalen

Bijlage I - Programma van eisen

Gemeente Deventer

5 oktober 2026

Project
Opdrachtgever

Aanbesteding Telemetriesysteem rioolgemaal
Gemeente Deventer

Document
Status
Datum
Referentie
Classificatie W+B

Programma van eisen
Definitief 01
5 oktober 2026
152771/26-014.906
Projectgerelateerd

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

152771
Ir. E.M.M. Castelij
Ir. E. Visser

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

Ir. P.G. van Lenthe
Ir. E.M.M. Castelij
Ir. E.M.M. Castelij

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstellingen	5
1.3	Scope	6
1.4	Leeswijzer	6
2	PROCESEISEN	7
3	FUNCTIONELE EISEN	9
3.1	Visualisatie en bediening	9
3.1.1	Algemeen	9
3.1.2	Overzicht dashboard	9
3.1.3	Object dashboard	10
3.1.4	Bediening	10
3.2	Besturing	11
3.3	RTC	11
3.4	Alarm dashboard	12
3.5	Dienstrooster dashboard	12
3.6	Trend dashboard	12
3.7	Rapportage dashboard	13
3.8	Datagedreven beheer	13
4	TECHNISCHE EISEN	14
4.1	Algemeen/prestaties	14
4.2	Architectuur	14
4.3	Objecten	15
4.4	Visualisatie	15
4.5	Data	15
4.6	Dataontsluiting	16
5	AANSLUITEISEN AFDELING ICT	17

6	AANVULLENDE CYBERSECURITY EISEN VANUIT CSIR 3.4	19
6.1	Inleiding	19
6.2	Architectuur en hosting	19
6.3	Back-up en restore	19
6.4	Accountmanagement, identificatie, authenticatie en autorisatie	19
6.5	Logging	20
6.6	Beveiliging	21
6.7	Malware monitoring	21
6.8	Netwerkverkeer & SOC	22
6.9	Remote access	22
6.10	Overig	23
	Laatste pagina	23
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Afkortingen en definities	2
II	Huidige en doelarchitectuur telemetriesysteem rioolgemalen	3

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het huidige telemetriesysteem gemalen (Citect) van gemeente Deventer verzorgt de besturing en bediening van rioolgemalen en aanverwante objecten. Het huidige systeem is geïntroduceerd in 2014 en functioneert bedrijfszeker, gemeten naar de toenmalige eisen. Destijds is gekozen voor een autonome werking van de gemalen op lokaal niveau en beperkte bediening op afstand. Momenteel spelen er ontwikkelingen die een relatie hebben met dit telemetriesysteem:

- technische veroudering van het telemetriesysteem;
- toenemende behoefte van diverse stakeholders aan telemetriedata die lastig te ontsluiten zijn;
- behoefte van waterschappen aan inzage in de werking gemalen en de interactie met de aangesloten rwzi's;
- toepassing BOA (Beheer Op Afstand) en uitgebreidere mogelijkheden tot bediening en monitoring op afstand;
- behoefte van de beheerorganisatie voor slimmere informatievoorziening met betrekking tot afwijkingen en storingen, bijvoorbeeld automatische detectie aan de hand van historische gegevens;
- stringenter eisen aan cybersecurity voor telemetriesystemen: BIO (Baseline Informatiebeveiliging Overheid), CSIR (Cyber Security Implementatie Richtlijn), NIS2 (Network and Information Security Directive);
- aflopende overeenkomst met huidige leverancier. Deze leverancier (CWD) zal komende twee jaar nog beschikbaar zijn voor verhelpen van storingen, afstemming voor migraties en benodigde werkzaamheden.

Naast Citect draait er ook een I-View telemetriesysteem. Dit systeem is later geïntroduceerd om zichtbaarheid en reset op afstand van de opvoergemalen van de drukriolering te realiseren. Dit systeem is niet geïntegreerd met het Citect systeem, vanwege complexiteit en kosten. Het is nadrukkelijk wel de doelstelling om dit systeem samen met het Citect systeem te vervangen voor het nieuwe telemetriesysteem, zodat het één uniform systeem wordt.

Om de bestaande tekortkomingen op te lossen en toekomstige behoeften mogelijk te maken heeft gemeente Deventer gekozen voor deze aanbesteding van een nieuw telemetriesysteem.

1.2 Doelstellingen

De gemeente Deventer heeft de volgende doelstellingen voor het nieuwe telemetriesysteem rioolgemalen:

- een betrouwbaar en toekomstbestendig telemetriesysteem voor de rioolgemalen en aanverwante objecten, voor relatief lage kosten voor burgers en bedrijfsleven;
- het oplossen van bestaande technische beperkingen;
- invulling geven aan ambities en functionele behoeften;
- een telemetriesysteem dat aantoonbaar beheersbaar, veilig en bedrijfszeker is gedurende de gehele levensduur en waarbij de gemeente voldoende grip houdt op werking, gegevens, wijzigingen en leveranciersafhankelijkheden.

1.3 Scope

Binnen de scope van dit Programma van eisen vallen de diensten, producten en werkzaamheden voor deelopdracht 1: implementatie en onderhoud en toekomstige deelopdrachten binnen de Raamovereenkomst. Samengevat is dit:

- realiseren en inrichten van nieuwe telemetrie software voor het visualiseren, automatisch besturen, bedienen en beheren van de verschillende objecten van gemeente Deventer;
- koppelen van deze telemetrie software met de objecten in het veld, gebruikmakend van de bestaande (lokale) netwerkinfrastructuur en -apparatuur;
- de voor de werking van het telemetriesysteem noodzakelijke cloudvoorzieningen, beheeromgevingen, netwerkverbindingen, koppelingen en dienstverlening van betrokken leveranciers en onderaannemers;
- ondersteunen en uitfasen van de huidige Citect applicatie en afstemming hierover met CWD;
- ondersteunen en uitfasen van de huidige iView applicatie en afstemming hierover met Remondis;
- aantoonbaar maken van voldoen aan de gestelde eisen aan het nieuwe telemetriesysteem, zoals beschreven in dit document;
- beheersen van de cyberveiligheid van de door Leverancier geleverde software;
- Dienstverlening op afstand, Onderhoud en ondersteuning van het telemetriesysteem door Leverancier volgens de SLA, zie bijlage 11 van de Aanbestedingsleidraad.

Voor toekomstige deelopdrachten zullen te zijner tijd aanvullende eisen worden gesteld.

1.4 Leeswijzer

Dit document beschrijft het eisenpakket van gemeente Deventer aan het telemetriesysteem zelf en aan de werkwijze om aan de hiervoor beschreven doelstellingen te voldoen. Dit document is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1: de inleiding;
- Hoofdstuk 2: proceseisen aan implementatie en onderhoud;
- Hoofdstuk 3: eisen aan de functionele werking van het telemetriesysteem;
- Hoofdstuk 4: eisen de technische inrichting van het telemetriesysteem;
- Hoofdstuk 5: aansluiteseisen vanuit afdeling ICT;
- Hoofdstuk 6: aanvullende eisen aan cybersecurity vanuit de CSIR.

Bijlage I bevat een lijst met in dit document gebruikte afkortingen en definities.

Bijlage II bevat schema's van de huidige architectuur en gewenste architectuur (doelarchitectuur).

PROCESEISEN

- 1 Leverancier dient een technisch ontwerp van het telemetriesysteem te maken. Dit technisch ontwerp is vormvrij, maar bevat tenminste:
 - systeembeschrijving met projectspecifieke invulling;
 - architectuurtekening van objecten, netwerken, verbindingen en datastromen, waaruit de samenhang tussen centrale systemen, lokale besturing, veldapparatuur, verbindingen, koppelingen en beheeromgevingen blijkt;
 - werking van regelingen, waaronder RTC scenario's;
 - uitwerking van cybersecurity maatregelen (zie hoofdstuk 6);
 - beschrijving van procedures (zoals back-up en restore, beheer en onderhoud, etc);
 - de werking bij uitval van centrale voorzieningen, communicatie of externe databronnen;
 - de relevante risico's en beheersmaatregelen voor continuïteit, veilige werking, informatiebeveiliging en leveranciersafhankelijkheid;
 - Bijlage met validatie van eisen uit dit PvE.
- 2 Wijzigingen van het technisch ontwerp dienen bijgehouden te worden. Periodiek (maar minimaal jaarlijks) dient het technisch ontwerp te worden geactualiseerd (as-built), waarbij de wijzigingen verwerkt worden in een nieuwe versie.
- 3 Bij wijzigingen in de Standaardprogrammatuur die de werking van of interfaces met het telemetriesysteem raken, dient de Leverancier de Opdrachtgever te informeren en de wijziging bij te houden in het as-built technisch ontwerp. Er mag hierbij geen functionaliteit voor de Opdrachtgever verloren gaan zonder expliciete toestemming.
- 4 Leverancier dient een Exit-plan op te stellen en deze ter goedkeuring aan te bieden. De inhoud hiervan is vastgelegd in de GIBIT 2025 artikel 29.
- 5 Leverancier dient een gedetailleerd Implementatieplan te maken en ter goedkeuring aan te bieden aan de Gemeente Deventer. Het implementatieplan dient een uitwerking te zijn van hetgeen de Leverancier in zijn Plan van Aanpak bij Inschrijving heeft beschreven. Het implementatieplan beschrijft:
 - volledige planning van de implementatie, met migraties van objecten en informatie, concrete mijlpalen en datums;
 - uitwerking van werkzaamheden per betrokken partij en plan voor de coördinatie van deze werkzaamheden;
 - FAT en SAT plannen;
 - inbedrijfstellingsplan;
 - opleidingsplan voor gebruikers;
 - risico's en beheersmaatregelen;
 - een migratie- en terugvalplan per soort object, inclusief go/no-go-criteria, herstelstappen, verantwoordelijkheden en maatregelen om de continuïteit van het rioolstelsel tijdens migratie te waarborgen.

- 6 Leverancier dient de regie te nemen heeft de coördinatieverplichting in de afstemming over en planning van werkzaamheden voor het ontwerp en de implementatie met CWD, Koenders, Remondis en de Gemeente Deventer.
- 7 Leverancier dient een handleiding op te stellen voor gebruik van het telemetriesysteem, geschikt voor operationeel beheerders en storingsmonteurs.
- 8 Leverancier dient de implementatie uit te voeren volgens het door Opdrachtgever goedgekeurde implementatieplan.
- 9 Alle geleverde documentatie dient volledig in het Nederlands te zijn.
- 10 Leverancier dient volgende planning (Tabel 2.1) te detailleren en te volgen.

Tabel 2.1 planning Deelopdracht 1

Weken na opdrachtverlening	Activiteit
0	Start opstellen documentatie benoemd in proceseisen
4-8	conceptdocumentatie van technisch ontwerp, implementatieplan (6 weken) indienen ter review;
6-12	definitieve documentatie indienen; start implementatie en onderhoud;
12-52	voorafgaand aan de eerste productie-ingebruikname een formele acceptatie voor het technisch ontwerp, het implementatieplan en de resultaten van FAT, SAT, back-up-, herstel- en fail-overtesten; opleiding van personeel van Opdrachtgever en storingsdienst voorafgaand aan eerste object migratie;
52	afronding implementatie, inclusief formele integrale acceptatie van migratie van alle objecten, as-built oplevering technisch ontwerp en exit-plan;

- 11 Leverancier dient een centraal systeem te bieden waarin efficiënt incidenten, problemen en verzoeken omtrent het telemetriesysteem gemeld, geanalyseerd, beoordeeld en verwerkt kunnen worden. Tevens dient hierin de communicatie bijgehouden te worden, zodat voor alle betrokkenen duidelijk is hoe meldingen verwerkt en opgelost zijn.
- 12 Leverancier biedt Dienstverlening op afstand, Onderhoud en ondersteuning volgens de SLA.
- 13 Leverancier blijft verantwoordelijk voor de samenhangende werking, ondersteuning en beveiliging van het telemetriesysteem.

3

FUNCTIONELE EISEN

3.1 Visualisatie en bediening

3.1.1 Algemeen

- 14 Het telemetriesysteem maakt duidelijk wanneer gegevens niet actueel, onvolledig, berekend of afkomstig van een externe bron zijn. Bij verlies van actualiteit of betrouwbaarheid wordt een duidelijke waarschuwing weergegeven.
- 15 Het telemetriesysteem dient steeds de meest actuele beschikbare meet-, instel- en regelwaarden van objecten te geven. Data komt nu beschikbaar in wisselende frequentie, afhankelijk van objecttype, instellingen en triggers op bepaalde meetwaarden. Zie bestaand technisch ontwerp CWD van Citect;
- 16 De drie nieuwste niet-geaccepteerde alarmen dienen altijd zichtbaar te zijn.

3.1.2 Overzicht dashboard

- 17 Het telemetriesysteem dient te voorzien in eenvoudige navigatie naar objecten, door minimaal:
 - een interactief geografisch overzicht, met gangbare functies zoals:
 - in- en uitzoomen;
 - klikbare objecten;
 - zoekbalk met automatisch springen naar gezocht object;
 - een sorteerbare en doorzoekbare lijst objecten, gebaseerd op de gegevens vanuit de objectinventarisatie:
 - objectcode;
 - objectcategorie;
 - objectnaam;
 - adres;
 - plaats;
 - status.
- 18 Het geografisch overzicht dient actuele informatie te tonen van de aangesloten objecten. Dit overzicht bevat minimaal direct zichtbare informatie over:
 - geografische ligging van een object;
 - objectcode;
 - de huidige bedrijfsstatus (kleur). Mogelijke statussen zijn:
 - normale bedrijfstoestand;
 - storing;
 - in handbedrijf;
 - automatisch geblokkeerd;
 - handmatig permanent geblokkeerd.

- 19 Het overzicht toont communicatiestoringen en het ontbreken of verouderd zijn van meetgegevens voor zover dit relevant is voor de bedrijfsvoering.
- 20 Wanneer men klikt op een object dient er naar een object dashboard te worden genavigeerd.

3.1.3 Object dashboard

- 21 Het telemetriesysteem dient een (near) realtime visualisatie per object binnen het rioolstelsel te bevatten, met daarin de volgende actuele informatie:
- schematische weergave van object en apparaten binnen het object;
 - beschikbare actuele meetdata per apparaat;
 - beschikbare actuele operationele data per apparaat, zoals bedrijfsuren en energieverbruik;
 - het tijdstip van de laatst ontvangen meet- en statusgegevens;
 - besturingsopties, met duidelijke weergave van geselecteerde optie. Lokale bediening en het niet beschikbaar zijn van centrale bediening worden duidelijk weergegeven;
 - bedrijfsstatus object;
 - instellingen van setpoints en regelingen;
 - actuele alarmen;
 - historische alarmen;
 - bij pompgroepen:
 - voorstaande / backup pompen;
 - in- en uitschakelcriteria;
 - bij overstortschuiven:
 - geregistreerde stand;
 - timestamp laatste wijziging.

3.1.4 Bediening

- 22 Het telemetriesysteem dient bediening op afstand mogelijk te maken, met minimaal:
- wisselen tussen instelbare bedrijfsstatussen, afhankelijk van object is er typisch keuze uit:
 - automatisch bedrijf;
 - handbedrijf;
 - permanent geblokkeerd;
 - wijzigen van instellingen zoals schakelpunten en setpoints;
 - accept/reset van alarmen;
 - nota Bene: wijzigen van instellingen is momenteel niet bij alle objecten mogelijk, vanwege een beperking in de PLC programmatuur. Dit wordt in een toekomstig project gewijzigd. Deze ontwikkeling dient ondersteund te worden door het telemetriesysteem.
- 23 De besturing dient overruled te worden door (handmatig) lokale bediening, bijvoorbeeld wanneer een storingsmonteur op locatie een pomp op handbediening schakelt via een fysieke schakelaar.
- 24 Het telemetriesysteem dient lokale bediening van een fysieke schakelaar te detecteren en weer te geven. Het telemetriesysteem dient in dit geval aan te geven dat centrale bediening niet mogelijk is, vanwege lokaal handbedrijf.
- 25 Het telemetriesysteem dient te voorzien in het handmatig blokkeren van een specifiek gemaal.
- 26 Het telemetriesysteem dient tevens te voorzien in een optie voor het handmatig blokkeren van een streng gemalen. Hierbij worden, wanneer een gemaal binnen een streng geblokkeerd wordt, optioneel alle voorliggende gemalen in een streng geblokkeerd; De hierna gelegen gemalen niet.
- 27 De strengen dienen vrij te configureren zijn.

- 28 Bij overstortschuiven dient de functionaliteit zoals beschreven in het Technisch ontwerp paragraaf 3.7 overgenomen te worden.
- 29 Procesbeïnvloedende handelingen binnen het telemetriesysteem, waaronder het starten of stoppen van pompen en het wijzigen van setpoints, bedrijfsmodi of blokkeringen, dienen alleen beschikbaar te zijn voor daarvoor geautoriseerde gebruikers en worden herleidbaar vastgelegd.
- 30 Vóór uitvoering van procesbeïnvloedende handelingen dient het systeem duidelijk het betreffende object, de huidige toestand en de voorgenomen handeling te tonen en vraagt het om expliciete bevestiging.
- 31 Het telemetriesysteem dient te voorkomen dat een verlopen sessie, verouderde scherm informatie of een herhaalde opdracht onbedoeld tot een procesbeïnvloedende handeling leidt.

3.2 Besturing

- 32 Het telemetriesysteem dient voor ieder besturingselement (zoals pompen) verschillende besturingsopties te voorzien in lijn met de bestaande bedrijfsmogelijkheden:
- Bijvoorbeeld: handbedrijf, automatisch bedrijf (niveauregeling / RTC).
- 33 Het telemetriesysteem dient te voorzien in het gemakkelijk schakelen tussen deze bedrijfsmogelijkheden.
- 34 Bij uitval van de centrale telemetrieomgeving of datacommunicatie dient de bestaande lokale besturing te blijven functioneren volgens de lokaal ingestelde regeling.
- 35 Het telemetriesysteem dient bij verlies of herstel van communicatie geen ongewenste stuuractie te veroorzaken.

3.3 RTC

- 36 Het telemetriesysteem dient bestaande functionaliteit uit Citect, zijnde de RTC scenario's, over te nemen, of bij voorkeur identieke functionaliteit aan te bieden via standaardprogrammatuur:
- in het huidige telemetriesysteem bestaan de RTC scenario's uit automatische blokkeringen van voorliggende gemalen, indien een gemaal een bepaald instelbaar hoog niveau bereikt.
- 37 Het telemetriesysteem dient uitbreidbaar te zijn met toekomstige regelingen zoals nieuwe RTC scenario's:
- toekomstige toepassingen zullen complexere RTC scenario's kennen, bijvoorbeeld door neerslagvoorspellingen te gebruiken om vroegtijdig bufferruimte te creëren in het rioolstelsel, of op basis van beschikbare energie wijzigen van debieten of aantal pompen in bedrijf.
- 38 Het telemetriesysteem dient een veilige koppeling (volgens industriestandaarden) te kunnen maken met externe databronnen zoals actuele neerslagdata voor toepassing in toekomstige RTC scenario's.
- 39 Het telemetriesysteem dient de continuïteit van verbindingen met externe bronnen voor RTC scenario's te monitoren en bij interrupties over te schakelen naar eigen (default) besturing.
- 40 Voor alle functionele wijzigingen geldt het principe 'huren boven kopen, kopen boven maken'. Leverancier dient Standaardprogrammatuur aan te dragen, en alleen na goedkeuring Maatwerkprogrammatuur te leveren.

3.4 Alarm dashboard

- 41 Alle alarmen die door de huidige object gegeven worden, dienen te worden verwerkt, weergegeven en opgeslagen te worden in het telemetriesysteem.
- 42 Er dient een overzicht van alle actuele alarmen te zijn. Dit overzicht dient minimaal de volgende informatie te bevatten:
 - objectcode;
 - apparaatcode;
 - omschrijving;
 - datum van optreden;
 - tijdstip van optreden;
 - prioriteit.
- 43 De gegevens op het alarmoverzicht dienen sorteerbaar en doorzoekbaar zijn.
- 44 De gegevens op het alarmoverzicht dienen default gesorteerd te zijn op prioriteit van hoog naar laag.
- 45 Het telemetriesysteem dient de volgende niveaus van alarmen te onderscheiden:
 - P1 – Urgent doormelden 24/7 volgens dienstrooster;
 - P2 – Niet urgent doormelden binnen kantoortijden 08.00-16.00 volgens dienstrooster;
 - P3 – Niet urgent, niet doormelden;
- 46 Er dienen verschillende doormeldingsmogelijkheden te zijn, minimaal via telefoon, SMS en e-mail.
- 47 Geautoriseerde gebruikers dienen de alarmprioriteiten te kunnen aanpassen.
- 48 Wijzigingen in alarmprioriteiten, alarmgrenzen, onderdrukkingen en doormeldinstellingen dienen herleidbaar te worden vastgelegd in een log.
- 49 Het systeem toont wanneer een alarm of doormelding is onderdrukt.

3.5 Dienstrooster dashboard

- 50 Het telemetriesysteem dient te voorzien in het inrichten van een dienstrooster voor doormelding van ingestelde prioriteitsalarmen (P1 t/m P3).
- 51 Het dienstrooster dient een eenvoudige kalenderweergave te hebben, waarop duidelijk zichtbaar is wie op welke momenten dienst heeft.
- 52 Geautoriseerde gebruikers dienen het dienstrooster te kunnen aanpassen.
- 53 Wijzigingen dienstrooster dienen herleidbaar te worden vastgelegd.
- 54 Het telemetriesysteem dient te waarschuwen wanneer het dienstrooster niet sluitend is gevuld voor de komende maand.

3.6 Trend dashboard

- 55 Het telemetriesysteem dient een scherm te hebben voor weergave van trends van alle gemeten waarden.
- 56 De gebruiker dient eenvoudig een selectie te kunnen maken van minimaal 1 tot 5 weer te geven trendpenen uit alle beschikbare gemeten waarden.

- 57 De gebruiker dient eenvoudig de gewenste weergegeven tijdsrange in te kunnen stellen op de horizontale as.
- 58 De verticale assen dienen automatisch te schalen, zodat de gehele bereik zichtbaar is.
- 59 De verticale assen dienen tevens handmatig aangepast of ingesteld te kunnen worden per geselecteerde trendpen.
- 60 De trends zijn voorzien van duidelijke kleuren, met legenda voorzien van beschrijving van de geselecteerde waarde inclusief eenheid.
- 61 Het telemetriesysteem dient, indien van toepassing, per elektrische verbruiker duidelijk weer te geven wat voor type regeling en met welke instellingen actief is. Dit dient overeen te komen met de huidige technische implementatie van het betreffende object. Voorbeelden:
- pomp wordt bestuurd middels niveauregeling met inschakelwaarde x en uitschakelwaarde y;
 - pomp wordt bestuurd middels looptijd / wachttijd regeling met looptijd x en wachttijd y.
- 62 Gebruikers dienen een persoonlijk dashboard te kunnen maken waarvan de inhoud configureerbaar is. De gebruiker dient een eigen selectie aan objecten te kunnen maken met actuele meetgegevens, alarmen etc.

3.7 Rapportage dashboard

- 63 Het telemetriesysteem dient periodiek standaard rapportages te leveren. De geïncludeerde objecten en tijdsperiodes moet eenvoudig te configureren zijn.
- 1 Standaard rapportage van overstorten per object, per tijdseenheid. Deze rapportage is benodigd om te voldoen aan verplichtingen naar het Rijk. Nota Bene: soms worden er vals positieve overstorten geregistreerd terwijl een bijbehorende overstortschuif in die periode gesloten was. Het telemetriesysteem dient deze foutieve overstorten uit de rapportage te filteren.
 - 2 Standaard rapportage van afwijkingen op draaiuren, motorstroom, rendementen, DWA stromen;
 - 3 Alarmrapportage, met minimaal de informatie zoals weergegeven in het huidige Technisch ontwerp paragraaf 3.6.

3.8 Datagedreven beheer

- 64 Het telemetriesysteem dient afwijkingen in bedrijfsvoering, energieverbruik, draaiuren of meetwaarden automatisch te kunnen signaleren en inzichtelijk te maken voor gebruikers

4

TECHNISCHE EISEN

4.1 Algemeen/prestaties

- 65 Het telemetriesysteem bestaat uit telemetrie software (hoofdpost) middels bestaande Standaardprogrammatuur (volgens GIBIT 2025, dus geen Maatwerkapparatuur) van Leverancier.
- 66 Deze bestaande Standaardprogrammatuur van het telemetriesysteem van Leverancier draait bij minimaal 20 Nederlandse gemeenten.
- 67 De bestaande Standaardprogrammatuur van het telemetriesysteem van Leverancier mag geen uitfaserend, end-of-life of end-of-support Product zijn op het moment van inschrijving.
- 68 Deze bestaande Standaardprogrammatuur van het telemetriesysteem van Leverancier wordt na opdracht de komende 5 jaar niet vervangen door nieuwe, andere of samengevoegde Standaardprogrammatuur van Leverancier.
- 69 Deze bestaande Standaardprogrammatuur van het telemetriesysteem van Leverancier wordt na opdracht minimaal 10 jaar ondersteund door de Leverancier.
- 70 De centrale productieomgeving van het telemetriesysteem dient een beschikbaarheid van 99,5% procent te hebben, afgerond maximaal 45 uur onbereikbaarheid per jaar, waarvan maximaal 8 uur aaneengesloten. In de SLA wordt beschreven welke KPI's hieraan ten grondslag liggen en welke werkzaamheden uitgezonderd zijn.
- 71 Het telemetriesysteem dient zoveel mogelijk uit standaard elementen te bestaan, zodat hoge uniformiteit tussen weergaven en verschillende systemen wordt gerealiseerd.
- 72 Het telemetriesysteem dient schaalbaar te zijn. Dat wil zeggen dat het telemetriesysteem zelf en aansluitingen eenvoudig uitbreidbaar moeten zijn voor toevoegen van extra objecten, signalen, gebruikers.
- 73 Het telemetriesysteem dient tenminste 10 gelijktijdig actieve gebruikersaccounts te ondersteunen.

4.2 Architectuur

- 74 Het telemetriesysteem dient aan te sluiten op de bestaande objecten, op de technische ICT infrastructuur van gemeente Deventer en op applicaties conform Bijlage II Doelarchitectuur telemetriesysteem rioolgemalen.
- 75 Het telemetriesysteem dient een webnative applicatie te zijn.
- 76 De interface van het telemetriesysteem dient webresponsive te zijn. Het systeem dient geschikt te zijn voor gebruik via zowel computer als mobiele apparatuur (smartphones, tablets).

- 77 Voor updates, wijzigingen of anderszins aanpassen aan de software dienen gescheiden ontwikkel-, test-, acceptatie, en productieomgevingen gebruikt te worden.
- 78 Het telemetriesysteem dient geen directe toegang tot PLC's en veldapparatuur vanaf het internet of andere externe netwerken mogelijk maken.
- 79 Alleen voor werking en beheer noodzakelijke verbindingen en protocollen van en naar het telemetriesysteem dienen te worden gebruikt en worden in het technisch ontwerp vastgelegd. Andere verbindingen dienen te worden geblokkeerd.

4.3 Objecten

- 80 Alle bestaande objecten dienen aangesloten te worden op het telemetriesysteem. Zie Objectinventarisatie voor de lijst van bestaande aan te sluiten objecten.
- 81 De bestaande lokale netwerkapparatuur bij de verschillende objecten dient gehandhaafd te worden, bijvoorbeeld de Remondis s10/s12 kasten, Koenders modems en huidige 4G modems bij gemalen. SIM-kaarten mogen eventueel vervangen worden en instellingen mogen gewijzigd worden:
- indien voor de werking, bedrijfszekerheid, beheersbaarheid of veiligheid van het telemetriesysteem aanpassingen aan de fysieke hardware of communicatievoorzieningen nodig zijn, dient dit te worden voorgelegd aan de Opdrachtgever voor besluitvorming;
 - fysieke handelingen hierbij worden door CWD uitgevoerd, in afstemming met gemeente Deventer en onder coördinatie van de Leverancier.

4.4 Visualisatie

- 82 Het telemetriesysteem dient kaartlagen te ondersteunen via gangbare methodes zoals:
- handmatig (shapefiles, GeoJSON);
 - koppeling met PDOK;
 - koppeling met GSWS Geo;
 - koppeling met ArcGIS Gemeente Deventer.
- 83 Volgens een van voorgaande methodes wordt het telemetriesysteem voorzien van kaartlagen het rioolstelsel van gemeente Deventer en actueel gehouden.

4.5 Data

- 84 Alle opgeslagen data dienen voorzien te zijn van timestamps.
- 85 Data dient tot 1 jaar terug direct beschikbaar en inzichtelijk te zijn in het telemetriesysteem.
- 86 Data dient (eventueel in geaggregeerde vorm of anderszins ruimtebesparend) voor een periode van minimaal 10 jaar opgeslagen te worden. Nota Bene: Gemeente Deventer is voornemens om historische data in te toekomst onder te brengen in een eigen gegevensfundament. Wanneer dit systeem succesvol operationeel is, en gekoppeld is met het telemetriesysteem, is de Leverancier niet langer verplicht om historische data ouder dan 1 jaar in de eigen systemen op te slaan.
- 87 In ontwikkel-, test- en acceptatieomgevingen wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van synthetische of geanonimiseerde gegevens (bijvoorbeeld voor dienstrooster). Productiegegevens worden alleen gebruikt wanneer dit noodzakelijk en vooraf goedgekeurd is.

4.6 Dataontsluiting

- 88 Het telemetriesysteem dient eenduidig (geaggregeerde) data te kunnen ontsluiten via moderne technieken zoals REST, OPC UA en/of MQTT. Afhankelijk van de toepassing dient de meest geschikte techniek gebruikt te worden.
- ter informatie: Een toekomstig beoogde systeem is het gegevensfundament van de gemeente Deventer. Dit dataplatform is momenteel in ontwikkeling. Geaggregeerde data zal ontsloten worden naar dit gegevensfundament.
- 89 Het telemetriesysteem dient in RTC toegepaste brondata (zoals neerslagdata) in lijn met stuur- en meetwaarden op te slaan en te kunnen ontsluiten;
- 90 Geautoriseerde gebruikers dienen via export (CSV) (een selectie van de) historische data te kunnen ontsluiten.

AANSLUITEISEN AFDELING ICT

- 91 Alle servers en opgeslagen data van het telemetriesysteem dienen binnen de EER gehost te worden;
- 92 Er dient een beschreven back-up and recovery plan te zijn, specifiek gericht op deze implementatie. Hierin dient beschreven te zijn hoe de processen voor back-up and recovery geregeld zijn en wie welke verantwoordelijkheden heeft.
- 93 Back-up en recovery omvatten de centrale applicatie, configuraties, databases, autorisaties, dashboards, alarmregels, RTC-configuraties en eventueel maatwerk binnen de geleverde oplossing. Restore en fail-over na significante wijzigingen getest.
- 94 Authenticatie van gebruikers en systemen dient mogelijk te zijn via Graph API/Oauth2.
- 95 Het telemetriesysteem dient Single sign on (SSO) van de gemeente Deventer te implementeren, naast de mogelijkheid tot inloggen via een apart account;
- 96 Multi factor authenticatie is verplicht voor menselijke gebruikers, hiervoor dienen gangbare authenticator apps gebruikt te kunnen worden zoals Microsoft Authenticator;
- 97 Rechten van gebruikersaccounts dienen volgens Role Based Access principe ingericht te zijn, waarbij need-to-know en least privilege principe aantoonbaar gehanteerd worden.
- 98 Er dienen te allen tijde twee laatste voorgaande versies van de toegepaste software bewaard te worden voor gebruik in een roll back procedure (versiebeheer n-2 principe).
- 99 Er dient een fail-over voorziening te zijn voor het telemetriesysteem.
- 100 Het telemetriesysteem dient zoveel mogelijk als SaaS oplossing uitgevoerd te worden. De gehanteerde definitie voor SaaS is:
 - een SaaS oplossing dient volledig webnative en webresponsive te zijn waarbij oplossingsrichting is gebouwd en gehost op basis van een cloud service/continuous delivery gedachtegang die by design gebruik maakt van de schaalbaarheid en beschikbaarheid van een cloud provider;
- 101 Leverancier laat jaarlijks een pentest en een vulnerability scan uit op het telemetriesysteem uitvoeren en deelt de rapportage hiervan met de Opdrachtgever.
- 102 Het telemetriesysteem past encryption-at-rest en encryption-in-transit principes toe op alle data. De concrete protocollen, certificaten, sleutels, verantwoordelijkheden en vervanging worden in het technisch ontwerp vastgelegd.
- 103 Alle verbindingen van gebruikers met het telemetriesysteem dienen enkel tot stand te komen via HTTPS.
- 104 Beveiliging van toegang tot het telemetriesysteem dient gebruik te maken van Geoblocking. Standaard is alleen toegang vanuit Nederland toegestaan.

- 105 Er dient whitelisting of tunneling toegepast te worden, in verband met persoonsgegevens in het dienstrooster.
- 106 Leverancier dient beveiligingsupdates en ondersteuning te leveren voor de door hem geleverde en beheerde software gedurende de overeengekomen gebruiks- en transitieduur (en minimaal vijf jaar conform CRA). Voor bestaande componenten buiten zijn beheer signaleert hij relevante incompatibiliteit of supportproblemen voor zover deze de geleverde oplossing raken.
- 107 Bij oplevering dienen alle wachtwoorden vervangen te zijn voor wachtwoorden die voldoen aan het wachtwoordbeleid van de gemeente Deventer.
- 108 Er dienen aantoonbaar geschikte maatregelen tegen DDOS aanvallen te zijn genomen.
- 109 Verbindingen dienen op basis van DNS naam gemaakt te worden, met een herkenbare URL/domeinnaam kenmerkend voor dit telemetriesysteem.

6

AANVULLENDE CYBERSECURITY EISEN VANUIT CSIR 3.4

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft aanvullende eisen vanuit de CSIR 3.4. Het telemetriesysteem dient te voldoen aan CSIR 3.4 weerstandsniveau 2, zo is bepaald door de CISO van gemeente Deventer. De relevante eisen voor het telemetriesysteem die niet al in de aansluiteseisen ICT zijn opgenomen, zijn geïdentificeerd en hier opgenomen.

6.2 Architectuur en hosting

Geen aanvullende eisen.

6.3 Back-up en restore

Geen aanvullende eisen.

6.4 Accountmanagement, identificatie, authenticatie en autorisatie

110 Accountmanagement moet centraal en uniform worden ingericht. Gemalenbeheerder (en hogere rollen) hebben rechten om accounts goed te keuren en in te trekken.

111 Iedere gebruiker dient een persoonlijk/uniek account te (moeten) gebruiken.

112 Gedurende het gehele authenticatieproces dient er geen feedback te worden gegeven over de authenticatie-informatie.

113 Alvorens aan te melden dient een systeemnotificatie op het scherm te worden weergegeven. Hierin worden restricties omtrent (on)geautoriseerd systeemgebruik aangegeven, evenals logging en monitoring van het systeemgebruik.

114 Indien 10 keer achter elkaar een foutieve inlogpoging plaatsvindt, wordt een instelbare vertraging actief met tijdelijke blokkade en beveiligingssignalering.

115 Voor nieuwe gebruikersaccounts of wijzigingen van rechten van bestaande accounts, dient een procedure van aanvragen, goedkeuring door gemalenbeheerder, aanmaken van accounts en toekennen van rechten te zijn opgesteld. Deze procedure moet grotendeels geautomatiseerd zijn.

116 Gemalenbeheerder (en hogere rollen) dient een live overzicht te kunnen zien van gemachtigden voor toegang tot het telemetriesysteem, de geselecteerde rollen per account en dient deze te kunnen intrekken.

- 117 De toegang tot het telemetriesysteem en netwerk dient plaats te vinden na het succesvol doorlopen van het identificatie, authenticatie en autorisatieproces (IAA), waarbij de IAA-gegevens in principe in versleutelde vorm worden uitgewisseld en opgeslagen.
- 118 Generieke toegangsaccounts zijn alleen toegestaan wanneer noodzakelijk voor koppelingen of systeemwerking, worden beheerd en mogen niet als gedeeld gebruikersaccount worden gebruikt.
- 119 Indien generieke accounts gebruikt kunnen worden, dient dit te worden vastgelegd in het technisch ontwerp, met een beschrijving van het doel, en risicoafweging. Voor gebruik in test- en acceptatieomgeving is dit niet nodig.
- 120 Voor werkzaamheden dienen rechten van specifiek aangewezen personen tijdelijk verruimd te kunnen worden. Tijdelijkheid hiervan dient automatisch afgedwongen te worden.

6.5 Logging

- 121 Het telemetriesysteem dient logs bij te houden van alle genomen acties, door welke gebruiker (zowel menselijke als software) en op welke datum/tijdstip de handeling is gedaan. Deze dienen niet verwijderd te kunnen worden uit logs.
- 122 Logging omvat minimaal het starten en stoppen van pompen, wijzigingen van setpoints, bedrijfsmodi, blokkeringen, alarmgrenzen, RTC-configuraties, autorisaties, software/configuratie en remote beheersessies.
- 123 Logregels bevatten minimaal de volgende gegevens:
- de gebeurtenis zelf;
 - Benodigde informatie om de actie te kunnen herleiden tot een (natuurlijk) persoon, b.v. gebruikersnaam of een(systeem)-ID;
 - component waarop de handeling werd uitgevoerd;
 - het resultaat van de handeling;
 - datum en het tijdstip van de gebeurtenis;
 - een doorlopende en unieke nummering per logregel.
- 124 In een logregel worden in geen geval gevoelige gegevens opgenomen. Dit betreft onder meer gegevens waarmee de beveiliging doorbroken kan worden zoals wachtwoorden, inbelnummers, e.d.
- 125 Indien er fouten optreden tijdens het verwerken van de loggegevens, dient er een waarschuwing te worden gegeven aan de verantwoordelijke beheerder bij Leverancier. De fout(en) dient/dienen als urgente storing te worden opgelost.
- 126 Logfiles van het telemetriesysteem, beveiliging en ondersteunende ICTsystemen en ICT-netwerkelementen dienen in CSV-formaat of als syslog opgeleverd te worden.
- 127 Deze logs en een overzicht van alle logbestanden dienen toegankelijk en inzichtelijk te zijn voor de gemalenbeheerder, en afdeling ICT van de gemeente Deventer en dienen beschermd te worden tegen toegang door ongeautoriseerde personen en systemen;
- 128 Het oneigenlijk wijzigen, verwijderen of pogingen daartoe van loggegevens, software of opgeslagen data dient zo snel mogelijk te worden gemeld als beveiligingsincident bij de Opdrachtgever.
- 129 Het overschrijven of verwijderen van logregels en logbestanden wordt gelogd in een nieuw aangelegde log.
- 130 Logs dienen minimaal 1 jaar bewaard te worden.

- 131 Loggegevens die zijn gebruikt voor incidentonderzoeken dienen op aparte media buiten het telemetriesysteem veilig te worden gesteld welke langer worden bewaard conform de bewaartermijnen die de (feiten)onderzoekers aangeven;
- 132 De gemalenbeheerder dient expliciet toestemming te verlenen voor de levering van logbestanden aan derden.
- 133 De ingebouwde beveiligingsfuncties, controlemechanismen en waarschuwingen die systemen genereren dienen te worden geactiveerd en benut voor registratie en rapportage van beveiligingsincidenten.
- 134 Netwerkstoringen binnen het telemetriesysteem dienen gelogd en (periodiek) gerapporteerd te worden. Dit kan gecombineerd worden met overige storingsrapportages.

6.6 Beveiliging

- 135 Bij gebruik van cryptografie dienen uitsluitend eigen (interne) PKI certificaten te worden ingezet voor communicatie binnen de infrastructuur van het telemetriesysteem.
- 136 Het maximale aantal gelijktijdige sessies dat door een enkel account gestart kan worden dient te worden beperkt. Dit is instelbaar voor de accountbeheerder.
- 137 Toegang tot de broncode van het telemetriesysteem dient te worden beperkt volgens need-to-know en least privilege principes.
- 138 Het datanetwerk tussen telemetriesysteem en objecten dient te zijn 'gehardened' (niet noodzakelijke netwerkservices zijn uitgeschakeld).
- 139 Leverancier ziet erop toe dat toegepaste netwerken van derden dezelfde hardening toepassen.
- 140 Het inschakelen van uitgezette services en/of protocollen mag alleen door geautoriseerd personeel worden uitgevoerd en dient gedocumenteerd te worden.
- 141 Koppelen van mobiele code, mobiele apparatuur van derden of removable media aan (servers van) telemetriesystemen dient te worden geblokkeerd, tenzij geautoriseerd door gemalenbeheerder.
- 142 Gebruik van internet, email toepassingen of andere niet noodzakelijke ICT toepassingen via de servers van het telemetriesysteem dient te worden geblokkeerd of anderszins verhinderd.
- 143 Na een instelbare periode van inactiviteit dient een sessie in het telemetriesysteem automatisch vergrendeld te worden. De gebruiker moet opnieuw inloggen om verder te kunnen werken.

6.7 Malware monitoring

- 144 Er wordt aantoonbaar zorg gedragen dat gebruikte mobiele apparatuur gecontroleerd zijn op malware en indien mogelijk voorzien zijn van recente beveiligingsupdates en patches voordat deze gekoppeld worden aan (servers van) telemetriesystemen.
- 145 Koppelingen van telemetriesysteem met andere netwerken dient passend beveiligd te zijn en dient te worden gemonitord op afwijkend verkeer.
- 146 Er dienen een geborgde procedure en voorzieningen te zijn voor detectie van en preventie tegen malware.

- 147 Er dient technisch geschikte malwarepreventie en detectie toegepast te worden op de geleverde centrale software en beheeromgevingen. Als klassieke antimalware niet geschikt is, worden passende compenserende maatregelen toegepast. De geselecteerde uitvoering wordt gedocumenteerd in technisch ontwerp.
- 148 Antimalware voorzieningen moeten worden ingezet, waarbij aantoonbaar kan worden gemaakt dat de antimalware software correct is geïnstalleerd en geconfigureerd. De juiste werking dient hierbij te kunnen worden aangetoond.
- 149 Updates van de signatures, anti-malwaresoftware en bijbehorende herstelsoftware dienen dagelijks plaats te vinden.
- 150 De anti-malware voorzieningen mogen geen invloed hebben op de werking en functionaliteit van in gebruik zijnde telemetriesysteem.

6.8 Netwerkverkeer & SOC

- 151 Het netwerkverkeer van en naar het centrale datanetwerk van het telemetriesysteem dient gemonitord te worden. Afwijkend netwerkverkeer dient gedetecteerd en gelogd te worden in een security log.
- 152 Leverancier dient gedetecteerd afwijkend verkeer met passende snelheid te analyseren en eventueel actie te ondernemen. Ondernomen acties worden opgenomen in SLA rapportage. Indien sprake is van een incident wordt Opdrachtgever direct geïnformeerd.
- 153 Logs van afwijkend netwerkverkeer dienen op eerste aanvraag van de Opdrachtgever direct verstrekt te worden aan de (SOC van de) Opdrachtgever.
- 154 Security logs dienen in lijn met de applicatielogs opgesteld te worden, waarbij leesbaarheid en herleidbaar belangrijk zijn.
- 155 Security logs dienen 2 jaar bewaard te worden.

6.9 Remote access

- 156 Remote toegang tot het telemetriesysteem voor derden dient via de toegewezen ICT infrastructuur van Gemeente Deventer te verlopen. Een proces van aanvraag bij en goedkeuring door de gemalenbeheerder dient hierbij gevolgd te worden. De mogelijkheden bij gemeente Deventer zijn:
- gemeentelijk account met SSO (@dowr.nl) wordt toegewezen door Gemeente Deventer, Leverancier zorgt in dat geval dat dit account toegang met juiste rechten krijgt.
 - alternatief account met MFA wordt goedgekeurd door Gemeente Deventer. Leverancier dient in dat geval dit account te verzorgen, met toegang en juiste rechten.
- 157 Specifiek voor toegang van storingsmonteurs van Remondis (grote groep, wisselende bezetting) dient Leverancier de mogelijkheden tot implementatie van een Identity Provider (bv Microsoft AD) van Remondis te onderzoeken, met als doel dat de storingsmonteurs eenduidig, eenvoudig en herleidbaar toegang kunnen krijgen tot het telemetriesysteem.
- 158 Het overnemen van sessies op remote werkplekken vanuit een andere werkplek is alleen mogelijk via dezelfde beveiligde loginprocedure als waarmee de sessie is gecreëerd.

6.10 Overig

- 159 Leverancier houdt een actuele registratie bij van de door hem geleverde software, firmware en kritieke componenten, inclusief versie en supportstatus (CMDB), en informeert Opdrachtgever zonder onnodige vertraging over relevante kwetsbaarheden en het eindigen van ondersteuning.
- 160 Leverancier ondersteunt Opdrachtgever bij beoordeling, beheersing en melding van significante cyberincidenten die de geleverde telemetrieoplossing of dienstverlening raken en verstrekt daarvoor tijdig de beschikbare informatie.
- 161 Beveiligingstests richten zich op het geleverde telemetriesysteem en haar koppelingen. Tests op productie worden vooraf afgestemd om verstoring van de procesvoering te voorkomen.
- 162 Medewerking dient te worden verleend voor het kunnen analyseren van het netwerkverkeer door het door de Opdrachtgever aangewezen Security Operations Centre (SOC).
- 163 Indien beschikbaar in de bestaande objecten, dient het telemetriesysteem de mogelijkheid te ondersteunen om de geïnstalleerde componenten en hun kenmerken te kunnen rapporteren.
- 164 Voor iedere koppeling is aantoonbaar een risicoafweging gemaakt en zijn de nodige beheersmaatregelen aantoonbaar uitgevoerd.
- 165 De klokken van alle relevante informatie en log verwerkende systemen binnen het telemetriesysteem dienen te worden gesynchroniseerd met één hiertoe aangewezen centrale referentietijdbron.
- 166 Patches worden alleen van betrouwbare bron afgenomen en voorafgaand aan installatie gecontroleerd op authenticiteit en herkomst.
- 167 Er is een geborgde wijzigingsprocedure voor het doorvoeren van wijzigingen aan het telemetriesysteem, ondersteunende ICT-systemen, beveiligings- en netwerkomgeving. Alle wijzigingen worden conform de wijzigingsprocedure geregistreerd. Updates en patches dienen via de reguliere wijzigingsprocedure te verlopen.

Bijlage(n)

BIJLAGE: AFKORTINGEN EN DEFINITIES

Tabel I.1 Afkortingen en definities

Term of afkorting	Definitie of betekenis
(near) realtime	Snelheid realtime: binnen 2 seconden; Snelheid near realtime: binnen 1 minuut;
apparaat	een individueel werktuig of meetinstrument rioolstelsel (hoofdobject) > rioolgemaal (object) > pomp (apparaat)
BBB	Bergbezinkbassin; een voorziening in het rioolstelsel waarin bij hevige neerslag tijdelijk met rioolwater verdund afvalwater wordt geborgen en waarin zwevende vuildeeltjes kunnen bezinken. Na afloop van de neerslag wordt het opgeslagen water doorgaans gecontroleerd teruggevoerd naar het rioolstelsel of afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Hierdoor wordt de overstort van verontreinigd rioolwater naar het oppervlaktewater beperkt.
blokkeren, geblokkeerd	wanneer een object geblokkeerd is, kunnen werktuigen in het object (zoals roerwerken en pompen) niet door de automatisering in bedrijf genomen worden. Een blokkering kan handmatig zijn (in het Technisch ontwerp ook wel permanent geblokkeerd genoemd) of automatisch, vanwege omstandigheden vanuit een grenswaarde of RTC voorwaarde. Een automatische blokkering vervalt ook automatisch, wanneer de omstandigheden zich herstellen. Een handmatige blokkering kan alleen handmatig weer hersteld worden.
centrale telemetrieomgeving	applicatie waar alle verkeersstromen van verschillende objecten samenkomen en worden verwerkt, gepresenteerd, en opgeslagen en waarin gebruikers inloggen en werken
CWD	Croon Wolter en Dros (huidige applicatiepartner telemetriesysteem en onderhoudspartner PLC's en elektrotechnische installaties)
lokale besturing	besturing van apparaat door een mens die lokaal aanwezig is bij dit apparaat. Voorbeeld: monteur neemt pomp direct in bedrijf op vast toerental i.v.m. werkzaamheden.
meting	een instrument of een meetwaarde van een instrument. Bijvoorbeeld: een niveaumeter in een rioolgemaal, het niveau in een rioolgemaal
object	een technische installatie in de fysieke wereld. Binnen het rioolstelsel zijn er meerdere objecten. rioolstelsel (hoofdobject) > rioolgemaal (object) > pomp (apparaat)

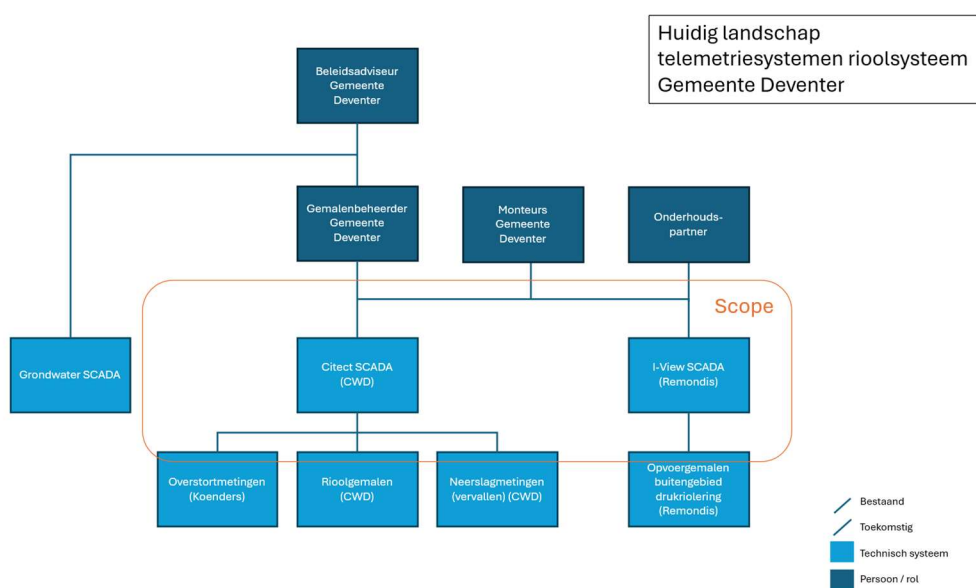
Term of afkorting	Definitie of betekenis
objectcategorie	objecten zijn ingedeeld in categorieën op de objectinventarisatie. Deze categorieën zijn: <ul style="list-style-type: none"> - rioolgemalen; - tunnelgemalen; - opvoergemalen; - vijzelgemalen; - bergbezinkbassins; - drukrioleringen; - drukrioleringen met KWh-meter; - neerslagmeters; - overstortmeters; - overstortschuiven.
objectcode	gemeente Deventer codeert de objecten. De objectcodes zijn terug te vinden in de objectinventarisatie.
PLC	Programmable logic controller
procesbeïnvloedende handeling	actie van menselijke of niet-menselijke gebruiker die een fysieke wijziging van het gedrag van apparaten in het rioolstelsel teweegbrengt. Voorbeelden: wijzigen setpoint, blokkeren gemaal.
remote access	toegang tot het telemetriesysteem via een computer op een afwijkende locatie of mobiel apparaat. Afhankelijk van de architectuur is het mogelijk dat alle (menselijke) toegang tot het telemetriesysteem als remote access beschouwd wordt.
rioolgemaal	installatie die afvalwater uit een lageregelegen rioolstelsel oppompt naar een hoger gelegen riool, een transportleiding of een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Een rioolgemaal bestaat doorgaans uit een ontvangstkelder, pompen, besturing en bijbehorende leidingen.
rioolstelsel	het geheel aan objecten binnen de scope. Rioolstelsel (hoofdobject) > rioolgemaal (object) > pomp (apparaat)
RTC	Real Time Control
significant incident	een incident is significant als er impact is op de beschikbaarheid, betrouwbaarheid of vertrouwelijkheid van het telemetriesysteem.
significante wijziging	Wijziging die nieuwe functionaliteit toevoegt of bestaande functionaliteit verandert. Verbeteringen van bestaande werking of bug fixes vallen hier niet onder.
SLA	Service Level Agreement
streng	een logische groepering van objecten, bijvoorbeeld fysiek aaneengesloten gemalen.
telemetriesysteem	het geheel aan software, (cloud)servers, netwerken en verbindingen dat door de Leverancier geleverd wordt
tussengemaal	een rioolgemaal dat zich tussen het inzamelingsgebied en het eindpunt van de afvoer bevindt en bedoeld is om het afvalwater over een extra hoogteverschil of afstand verder te transporteren. Het tussengemaal vormt daarmee een schakel in een stelsel met meerdere gemalen en heeft meestal geen zelfstandige eindfunctie, zoals rechtstreekse afvoer naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie.
WDOD	Waterschap Drents Overijsselse Delta



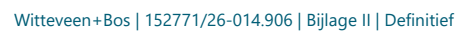
BIJLAGE: DOELARCHITECTUUR TELEMETRIESYSTEEM RIOOLGEMALEN

De onderstaande afbeelding geeft een schematisch overzicht van de huidige telemetrieoplossing(en) van het rioolsysteem. In oranje is hierin de Scope voor vervanging van het telemetriesysteem aangegeven.

Afbeelding II.1 Huidige architectuur telemetriesystemen rioolgemaal



Afbeelding II.2 ArchiMate weergave van huidige telemetrieoplossing.



Onderstaande afbeelding geeft een schematische weergave van de doelarchitectuur. In oranje is hierin de Scope van het nieuwe telemetriesysteem aangegeven.

Afbeelding II.3 Doelarchitectuur telemetriesysteem rioolgemalen

