

Notitie

Contactpersoon Martin Kobus

Datum 11 juni 2015

Kenmerk N013-1220295MCK-avd-V03-NL

Faseringsplan rwzi Sleen

1 Inleiding

De bestaande rwzi te Sleen is verouderd (technisch en arbotechnisch) en voldoet niet meer aan de stand der techniek. De installatie is in 1999 gebouwd en toe aan een revisie. Verder zijn er in de zuivering diverse knelpunten, onder andere de kortsluitstromen in de beluchtingstank, een te kleine MCC ruimte en een niet goed werkend harkrooster.

Voor het oplossen van de diverse knelpunten zijn door Tauw een drietal bestekken opgesteld. In deze bestekken zijn de te verrichten werktuigbouwkundige, elektrotechnische en civieltechnische werkzaamheden verder uitgewerkt.

In dit document wordt ingegaan op de samenhang tussen de verschillende werkzaamheden en de fasering van de diverse werken. Voor de volgorde van de werkzaamheden wordt tevens verwezen naar de planning die als bijlage bij het bestek is gevoegd.

De tijdelijke voorzieningen zijn in hoofdlijnen aangegeven op tekening 1220295-103.

2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de te verrichten werkzaamheden per onderdeel in het kort omschreven. Hierbij wordt in eerste instantie naar de waterlijn gekeken.

Tevens worden er een aantal randvoorwaarden voor de uitvoering van de werkzaamheden weergegeven.

2.1 Werkzaamheden

Ontvangwerk

- Vervangen debietmeters influentleidingen
- Vervangen roostergoedverwijdering
- Renovatie zandvanger
- Bovenbouw vergroten/vervangen

Beluchtingstank

- Vervangen beluchtingsinstallatie (blowers, leidingwerk en beluchtingselementen)
- Aanbrengen goot en aanpassen overstortrand
- Vervangen recirculatiepomp en voortstuwers

Nabezinktank en cascade

- Aanpassen obstakelbeveiliging
- Inspectie en eventueel herstel onderwaterwerk slibruimerinstallatie
- Verbreden pad rond de tank
- Verbeteren bereikbaarheid cascade
- Aanbrengen verharding (werkplaats) bij de drijfslagput

Effluentgemaal en retourslibgemaal

- Vervangen diverse pompen

Terreinrioolgemaal

- Vervangen pomp

Slibindikker

- Motorreductor aandrijving roerwerk vervangen

Slibbuffers

- Tanks afdekken en voorzien van afzuiging
- Mengers reviseren (waterschap)
- Vulafsluiters voorzien van Auma's

Ingedikt slibgemaal

- Fundering vergroten
- Bovenbouw vergroten/vervangen
- Slibpomp vervangen

Afzuiging – Luchtreiniging

- Luchtafzuigleiding aanbrengen vanaf roostergoedcontainer en slibbuffers naar ventilatoren

Bedrijfsgebouw

- Vergroten schakelruimte
- Vervangen schakelkasten

2.2 Randvoorwaarden

Om het functioneren van de rwzi niet in gevaar te brengen dienen een aantal werkzaamheden na elkaar te worden uitgevoerd. Tevens dient hierin een bepaalde volgorde te worden aangehouden.

Om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk om de toevoer tot de rwzi gedurende een aantal perioden stop te zetten.

Of en hoe lang een bepaald onderdeel uit bedrijf kan, wordt bepaald door beheer.

Uitgangspunten hierbij zijn:

- Maximale tijd 8 uur
- Alleen gedurende een periode van droog weer
- Geen werkzaamheden combineren die er toe kunnen leiden dat bij calamiteiten de zaak onbeheersbaar wordt

3 Volgorde werkzaamheden

De meest ingrijpende werkzaamheden vinden plaats in het ontvangwerk en de beluchtingstank. Deze werkzaamheden worden na elkaar uitgevoerd, waarbij als eerste het ontvangwerk wordt aangepakt.

Gelijktijdig met het aanpassen van het ontvangwerk wordt er gestart met de uitbreiding van de schakelruimte in het bedrijfsgebouw, zodat deze op moment van het aansluiten van de nieuwe en de te renoveren onderdelen van het ontvangwerk gereed is om de diverse onderdelen in gebruik te kunnen nemen.

Gelijktijdig met bovengenoemde werkzaamheden, kunnen de overige werkzaamheden aan de nabezinktank en de sliblijn worden uitgevoerd.

4 Tijdelijke voorzieningen

Om de diverse werkzaamheden te kunnen uitvoeren worden er tijdelijke voorzieningen aangebracht om de rwzi gedurende de werkzaamheden zo goed mogelijk te laten functioneren. In deze paragraaf wordt per hoofdonderdeel weergegeven welke tijdelijke voorzieningen in combinatie met de te verrichten werkzaamheden noodzakelijk zijn.

Het leegpompen van onderdelen zal door de opdrachtgever worden uitgevoerd.

4.1 Ontvangwerk

Om het ontvangwerk te kunnen aanpassen wordt er een tijdelijke roostergoedinstallatie geplaatst. Deze installatie wordt op het dek van de selector – anaerobe tank geplaatst.

Om schade aan de betonconstructie te voorkomen dient er onder de roostergoedverwijdering een hulpconstructie te worden aangebracht die de belasting rechtstreeks overdraagt op de betonwanden onder het dek. De afvoer van de tijdelijke installatie wordt met 2 leidingen aangesloten op de influentput voor de selector.

Na het gereedkomen van de tijdelijke installatie kunnen de influentpersleidingen worden doorgezaagd, samengevoegd tot 2 persleidingen en aangesloten op de tijdelijke roostergoedverwijdering.

Om de werkzaamheden in het ontvangwerk te kunnen uitvoeren wordt er aan het eind van de goot na de huidige roostergoedverwijdering – zandvang een tijdelijke afdichting aangebracht. Daarnaast wordt de binnenkomende persleiding vanaf het terreinrioolgemaal verlengd tot voorbij de tijdelijke afdichting.

In de 2 influentleidingen worden tijdelijke debietmeters opgenomen en een tijdelijke influent bemonsteringsinstallatie wordt opgesteld.

Na het in gebruik nemen van de genoemde tijdelijke installaties kan er met de werkzaamheden aan het ontvangwerk worden gestart.

4.2 Beluchtingsinstallatie

De bestaande en de nieuwe beluchtingsinstallatie bestaat uit een drietal compressoren, ophaalbare beluchtingselementen, leidingwerk, voortstuwers, recirculatiepompen en procesmetingen.

Het is niet mogelijk de beluchtingstank leeg te zetten. Een groot deel van de werkzaamheden moet dan ook onder water plaatsvinden. Wel kan, in overleg met beheer, de toevoer tot de tank gedurende korte periodes worden onderbroken en de voortstuwing worden stopgezet.

In de gegeven volgorde worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Vooraf eerst de tank eerst in z'n geheel (onder water) schoonmaken (ook het middendeel). De bestaande schotelpakketten worden één voor één gelicht, schoongemaakt, lokaal de bodem gereinigd en weer teruggeplaatst
- Aanleggen van de nieuwe hoofdleiding met aftakkingen aan de buitenzijde van de tank
- Na gereedkomen van de nieuwe leiding wordt een tijdelijke verbinding gemaakt tussen de bestaande en de nieuwe hoofdleiding
- Verwijderen van het eerste schotelpakket en neerlaten van het eerste nieuwe pakket. Het nieuwe pakket wordt aangesloten op de nieuwe hoofdleiding. Vervolgens één voor één de volgende pakketten lichten en vervangen door nieuwe pakketten
- Vervangen van de voortstuwers en recirculatiepompen
- Eén voor één de compressoren vervangen

Voor een aantal werkzaamheden kan het waterpeil in de tank gedurende een korte periode worden verlaagd met circa 1,30 m (opdrachtgever). Tevens wordt op dat moment de toevoer tot de tank stopgezet.

Het betreft hier de volgende werkzaamheden:

- Het vervangen van de overstortrand in de tank
- Het zagen van de sparing in de binnenwand (voor de goot)
- Het aanbrengen van de goot tegen de binnenwand

Het verlagen van de waterstand in de tank moet worden uitgevoerd met een tijdelijke pompinstallatie. Voor de verlaging van het peil met 1,30 m dient er circa 1.620 m³ (slib)water te worden weggepompt. Dit water via de afvoerput van de tank te lozen op de nabezinktank. Voordat de peilverlaging in de beluchtingstank kan worden uitgevoerd dient het peil in de nabezinktank met circa 0,95 m te worden verlaagd. Dit dient plaats te vinden na het stoppen van de toevoer van de tank, vervolgens het slib te laten bezinken en het water in de tank van bovenaf weg te pompen. Het water kan via de cascade worden geloosd op het effluentgemaal / oppervlaktewater.

4.3 Nabezinktank

Het onderwaterwerk van de slibuimers in de nabezinktank dient te worden geïnspecteerd. Om dit te kunnen uitvoeren wordt de tank leeggezet. Er is gekeken of er een risico van opdrijven bestaat indien de tank wordt leeggezet. Dit is niet aan de orde.

Nadat de toevoer tot de tank is stopgezet en het slib (deels) is bezonken kan het water in de tank met een tijdelijke pompinstallatie van bovenaf worden weggepompt. Het water wordt geloosd in de cascade en van daaruit via het effluentgemaal afgevoerd.

Na het stoppen van de toevoer naar de tank bezinkt het slib naar de bodem. Dit dient binnen de installatie te blijven en moet worden weggepompt naar de slibbuffers. De inhoud van de nabezinktank bedraagt circa 3.600 m³. De inhoud van de buffers bedraagt 2 x 500 m³. Er moet dus circa 2.600 m³ water (= circa 1,50 m) worden geloosd op de cascade / effluentgemaal.

Als alternatief kan het slib via het retourslibgemaal worden afgevoerd naar de beluchtingstank. Om 1.000 m³ (slib)water te kunnen bergen dient er 0,80 m hoogte in de tank beschikbaar te zijn. Voorafgaand dient het peil in de beluchtingstank dan te worden verlaagd zoals eerder omschreven in par. 4.2.

4.4 Bedrijfsgebouw

Om de uitbreiding van het bedrijfsgebouw te kunnen realiseren dienen er ter plaatse van de uitbreiding een tweetal stevige kabelbundels te worden opgehangen. Hiervoor is een tijdelijke hulpconstructie noodzakelijk. Na het gereedkomen van de kruipruimtevloer en – wandjes van de uitbreiding kan de tijdelijke hulpconstructie worden verwijderd.

Tijdens de bouw van het ondergrondse deel van de uitbreiding van het gebouw moet verkeer bij de uitbreiding zoveel mogelijk worden beperkt om het wegzakken van de verharding naast de bouwput te voorkomen. Met name zwaar verkeer (slibtransporten) moet worden voorkomen.

Na voldoende uitharden van de betonconstructie en het aanvullen van de bouwput kan de weg weer in gebruik worden genomen.

Overige fasering bedrijfsgebouw:

- Realiseren uitbreiding
- Stempelen dakconstructie in bestaande schakelruimte
- Zagen sparing in metselwerkwand tussen bestaande en nieuwe schakelruimte en aanbrengen latei
- Verwijderen stempeling in bestaande schakelruimte
- Installeren schakelkasten in nieuwbouw
- Verwijderen al vervangen schakelkasten
- Eén voor één op lege plaats nieuwe schakelkast plaatsen en oude verwijderen
- Bouwkundige afwerking gebouw aanbrengen en herstellen

4.5 Slibbuffers

Bij het aanpassen van de slibbuffers dient een van de buffers te allen tijde beschikbaar te zijn op slib op te kunnen slaan. Het aanpassen van de beide buffers dus na elkaar uitvoeren.

4.6 Vervangen diverse pompen

De volgende pompen worden vervangen:

- Rioolwaterpomp
- Retourslibpompen
- Surplusslibpomp
- Ingedikt slibpomp
- Sproeiwaterpomp.

Rioolwaterpomp

Deze pomp, uitgevoerd als onderwaterpomp, bevindt zich in een aparte pompput. Het leidingwerk wordt niet vervangen. Indien de aannemer kiest voor een ander pomptype dan zal de voetbocht en de geleidestangen moeten worden vervangen. Tijdelijk uitbedrijf nemen van de put en schoonmaken is dan noodzakelijk. Als bestekseis wordt een maximale duur van 8 uur gesteld.

Retourslibpompen

Deze pompen, uitgevoerd als onderwaterpompen, bevinden zich in een aparte pompput. Het leidingwerk wordt niet vervangen. De voetbocht en de geleidestangen moeten worden vervangen. Tijdelijk uitbedrijf nemen van de put en schoonmaken is dan noodzakelijk. Dit kan gelijktijdig met het inspecteren van de nabezinktank.

Surplusslibpomp

Deze pomp, uitgevoerd als onderwaterpomp, bevindt zich in de pompput van de retourslibpompen.

Het leidingwerk wordt niet vervangen. Indien de aannemer kiest voor een ander pomptype dan zal de voetbocht en de geleidestangen moeten worden vervangen. Vervanging kan gelijktijdig met die van de retourslibpompen.

Ingedikt slibpomp

Dit is een droog opgestelde pomp in een behuizing, waarvan het leidingwerk niet wordt vervangen. Het vergroten van de fundering kan worden uitgevoerd terwijl het gemaal in bedrijf blijft. Wel dient het kunststof leidingwerk (persleiding naar de slibbuffers) wat in de toekomst onder de fundering komt te liggen te worden vervangen door een RVS buis.

Na het gereedkomen van de fundering kan de bovenbouw worden vervangen door een grotere behuizing. Aansluitend kan de pomp worden vervangen. Tijdens het vervangen van de slibpomp kan het slib uit de slibindikker niet worden weggepompt naar de slibbuffers. Op voorhand kan er ruimte worden gemaakt in de slibindikker om het proces te laten doorlopen. Als bestekseis wordt een maximale duur van 8 uur gesteld voor het vervangen van de slibpomp.

Sproeiwaterpomp

Deze pomp, uitgevoerd als onderwaterpomp, bevindt zich in de pompput van de effluentpompen.

Het leidingwerk wordt niet vervangen. Indien de aannemer kiest voor een ander pomptype dan zal de voetbocht en de geleidestangen moeten worden vervangen. Tijdelijk uitbedrijf nemen van de put is dan noodzakelijk. Dit kan gelijktijdig met het inspecteren van de nabezinktank.