

Protocol centrifugetesten

Ten behoeve van de garantiemetingen Centrifuges SVI Mierlo

Project:	Nieuwbouw slibontwateringsinstallatie Mierlo
Opdrachtgever:	Waterschap de Dommel
Referentie:	PO084071
Datum:	13-5-2024
Status:	Definitief



Inleiding

De slibverwerking in Mierlo wordt in 2025-2026 geheel verbouwd. De meeste onderdelen zullen worden vervangen. In het bestek voor de aanbesteding van de centrifuges technologische worden eisen gesteld.

Dit protocol beschrijft de wijze waarop de garantietesten na oplevering van de centrifuges Mierlo worden uitgevoerd. Met de garantiemetingen zullen zowel de technologische prestatie-eisen als EMVI-voorwaarde voor energieverbruik worden getoetst.

De garantietesten worden na oplevering van iedere centrifuge uitgevoerd. Uiteindelijk worden de 4 centrifuges op dezelfde wijze getest. Dit vindt plaats nadat alle onderdelen zijn opgeleverd en een SAT test hebben doorstaan.

In dit protocol wordt ingegaan op de volgende punten:

1. Doel;
2. Polyelektrolyt gebruik;
3. Monsternamen en analyses;
4. Overige aspecten.

1. Doel

Het doel van de centrifugetesten is:

- a) de prestaties van de aangeboden centrifuge te toetsen op de technologische eisen uit het bestek:
 - a. droge stof (DS) gehalte van de slibkoek: >23%
 - b. afscheidingsrendement : >97%
 - c. PE-verbruik: <12 kg actief tds invoer
- b) de prestaties van de aangeboden centrifuge te toetsen op de garantiewaarde uit het aanbestedingsdocument:
 - a. garantiewaarde kWh/tds ingaand slib onder de door OG voorwaarden.

2. PE-gebruik

Tijdens de garantiemetingen wordt de door opdrachtgever (OG) beschikbaar gestelde polyelectroliet (PE) gebruikt. De PE-aanmaakconcentratie wordt vastgesteld door de operator van Waterschap de Dommel.

De PE is een product van VTA Austria GmbH, welke bij polymeertesten aan de door OG vastgestelde uitgangspunten heeft voldaan met de huidige centrifuges van Alfa Laval.

De dosering moet aan voldoen aan de gestelde eis van < 12 kg actief PE/ ton ds ingaand slib.

3. Monstername en analyses

Zodra er stabiel wordt gedraaid zal de monstername worden gestart van de in- en uitgaande stromen van de centrifuges. Stabiel draaien zal worden vastgesteld door de bedrijfsvoering van de SVI Mierlo in samenspraak met de leverancier van de centrifuges.

Om het uur zal een monsternameronde worden uitgevoerd door de operator van ws de Dommel. Hierbij wordt een steekmonster van het ingaande – en uitgaande slib genomen. Het centraat wordt volumeproportioneel bemonsterd en zal starten zodra de centrifuge stabiel draait. Het staat de opdrachtnemer vrij om gelijktijdig monsters te nemen en deze te analyseren.

De analyses worden door ws de Dommel aangeboden aan (sterlab) Aquon en worden uitgevoerd conform de geldende NEN-voorschriften. De uitkomsten worden getoetst aan de gestelde garantie-eisen.

Voor de testen wordt een periode van 6 dagen gedurende 2 weken aangehouden.

Analyses

Een overzicht van de bemonstering en bijbehorende analyses is weergegeven in onderstaande tabel 1:

Tabel 1: bemonstering tijdens garantietesten

Type monster	Type bemonstering	Type analyses	Eenheid	Nauwkeurigheid (decimalen)
Ingedikt slib	Steek 250 ml	Droge stof	% ds	2
Ontwaterd slib	Steek 250 ml	Droge stof	% ds	1
Centraat	Volume proportioneel 2 l	Onopgeloste bestanddelen	mg/l	0

Voor de doorrekening van de rendementen zullen de volgende bedrijfsgegevens worden genoteerd:

- Debiet invoer: m³/h
- PE-puur: l/h
- Q aanmaakwater: l/h
- Na-verdunningswater: l/h
- Koppel setpoint en actueel: Nm
- Differentieel: omw/minuut
- Elektraverbruik van de centrifuge: kWh

Voor de berekening van het rendement van de centrifuge wordt gebruikt gemaakt van de berekening volgens de literatuur (STOWA).

$$100 \times \left(1 - \frac{\frac{\text{DS filtraat}^{\text{mg/l}}}{10.000} \times (\text{DS}^{\text{\%}}_{\text{uit}} - \text{DS}^{\text{\%}}_{\text{in}})}{\text{DS}_{\text{in}} \left(\text{DS}_{\text{uit}} - \frac{\text{DS filtraat}}{10.000} \right)} \right)$$

4. Overige Aspecten

Aan de leverancier van de centrifuge wordt de gelegenheid geboden om een kleine hoeveelheid polyelektrolyet en slib beschikbaar te stellen om enkele testen te doen vooraf op labschaal.

De debietmetingen van het slib, polymeer en centraat zijn vooraf gekalibreerd.