



Bijlage 39

Garantiemeting gemaal Hippolytushoef en P vd Sterr II

Auteur

R. Petiet

Registratienummer

X

Datum

23 januari 2023

Versie

1

Status

Definitief

Afdeling

Ingenieursbureau



Inhoudsopgave

1	Garantiemetingen	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Meetplan	3
1.3	Garantie bepalingen	3
1.4	Meting	4
1.5	Rapportage	6



1 Garantiemetingen

1.1 Algemeen

De garantiemetingen gemaal omvatten het gehele gemaal waarbij het statische verval, waarover het polderwater opgevoerd moet worden, gedefinieerd is als het verschil in waterpeilen in de maalkom en het Amstelmeerboezem. De eisen waaraan voldaan moeten worden zijn beschreven in Bijlage 01 - Hydraulische- en energetische grondslagen, garanties en garantiëgrafieken.

De garantiemetingen dienen als controle van de afgegeven garanties, samenvattend de hoeveelheid verplaatst water en het benodigde totale energieverbruik (kWh) om 1000 m³ water op te voeren in het hoofdgarantiepunt.

1.2 Meetplan

1.2.1 Opstellen meetplan

De opdrachtnemer moet een meetplan opstellen om de garantiemetingen uit te kunnen voeren. Hierin moet worden opgenomen:

1. De manier waarop de opdrachtnemer de garantiemeting gaat organiseren (wie?, wat?, hoe en wanneer?);
2. Aangetoonde meetnauwkeurigheid van meetinstrumenten / meetmethode die voldoet aan de geëiste meetnauwkeurigheid;
3. De randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden om de garantiemetingen uit te kunnen voeren, rekening houdend met beperkingen van op te voeren water vanuit de polder (snelheid van water toevoer, jaargetijde);
4. De opdrachtgever schat in dat het niet mogelijk is om aansluitend beide pompijnen te kunnen meten wegens beperkingen van watertoevoer uit de polder. De opdrachtnemer dient rekening te houden met het feit dat er minimaal een dag tussen de garantiemetingen van beide pompijnen moet zitten. Meer inzicht hierin kan opdrachtnemer verkrijgen tijdens de periode waarin het gemaal storingsvrij moet draaien.

Het is de opdrachtnemer toegestaan aanvullende metingen te verrichten ter onderbouwing van de op te stellen garantiëgrafieken (overzichtsgrafieken werkgebied en grafieken werkgebied t.b.v. regeling).

1.3 Garantie bepalingen

De geëiste hydraulische en energetische grondslagen voor het gemaal zijn vastgelegd in Bijlage 01 - Hydraulische- en energetische grondslagen, garanties en garantiëgrafieken. De door de opdrachtnemer afgegeven invulling van deze eisen zijn opgenomen in de aanbieding.



1.4 Meting

1.4.1 Meetcondities

De metingen moeten onder de volgende meetcondities plaatsvinden:

1. De pompen moeten pomp voor pomp gemeten, waarbij steeds één enkele pomp in bedrijf is;
2. De opvoerhoogte moet worden bepaald door aflezen van de peilschalen voor het krooshek in de maalkom en buiten het uitstroomcompartiment in de boezem;
3. Het opgenomen vermogen wordt gemeten aan de primaire zijde van de frequentie omvormers;
4. Het pomptoeental moet met een reflectietoerenteller worden gemeten;
5. Gedurende de metingen tenminste iedere 30 minuten een meting uitvoeren, derhalve tenminste zes metingen per pomp, te beginnen met een hoge polderwaterstand zodat bij dalende polderwaterstand de pompcurve kan worden gevormd;
6. Er mogen tijdens de metingen geen instabiliteit verschijnselen optreden. Hieronder vallen onder andere het optreden van schommelingen, pulsaties en golven in het opgenomen vermogen. Als richtwaarde voor de maximaal toegestane fluctuaties wordt + en - 5% van de gemiddelde waarde aangehouden.

1.4.2 Meetinstrumenten

De toegelaten onnauwkeurigheid van de meetapparatuur is, op basis van de NEN-EN-ISO 9906:2012 klasse 1 (vermogen en toerentalmeting) en klasse 2 (overige metingen) als volgt:

Gemeten waarde	Maximum toelaatbare meetonnauwkeurigheid	Klasse
Debiet	+/- 2,5 %	2
Niveaus en verval	+/- 2,5 %	2
Ingaand vermogen	+/- 1,0 %	1
Toerental	+/- 0,35%	1

Tabel 1



1.4.3 Toleranties

Met de garantiemetingen moet aangetoond worden of het opvoersysteem in de hoofd- en de beide hulp garantiepunten voldoen aan de eisen zoals geformuleerd in Bijlage 01 - Hydraulische- en energetische grondslagen, garanties en garantiëgrafieken afgegeven garanties zoals door de opdrachtnemer beschreven in de Aanbieding. In afwijking van tabel 8 uit de NEN-EN-ISO 9906:2012 zijn de toegelaten toleranties voor het hoofdgarantiepunt en op de hulp garantiepunten in tabel 2 beschreven.

	Maximum toelaatbare afwijking	Klasse
Hoofdgarantiepunt		
τ_Q	+/- 7%	-
τ_H	+/- 4%	-
$\tau_{E_{spec}}$	$\leq 0 \%$	-
Hulpgarantiepunt		
τ_Q	+/- 7%	-
τ_H	+/- 4%	-
$\tau_{E_{spec}}$	$\leq 0 \%$	-

Tabel 1



1.4.4 Garantiecondities voor E-specifiek

Op het vereiste specifieke energieverbruik behorend bij H_{stat} in het hoofdgarantiepoint zoals vastgelegd in bijlage 01, de toleranties zoals genoemd in paragraaf 1.4.3 zijn beschreven wordt geen plustolerantie toegelaten.

Indien als resultaat van de garantiemetingen mocht blijken dat niet aan de vereiste garantieconditie van E-specifiek wordt voldaan, waardoor een hoger energieverbruik ontstaat, zal de opdrachtnemer een schadeloosstelling moeten geven die relatie heeft met het bedrag dat de meeruitgave aan energie voor de Opdrachtgever compenseert over dertig jaar gekapitaliseerd.

De schadeloosstelling wordt als volgt bepaald:

Per 0,01 kWh/1000 m³ (eenhonderdste kWh/1000 m³) extra energieverbruik wordt een bedrag van € 1.000,- (excl. 21% omzetbelasting) ingehouden op een betalingstermijn.

Het hoogste gemeten energieverbruik per pompsysteem is leidend en bepalend voor de berekening van de schadeloosstelling.

1.5 Rapportage

De primaire resultaten van de metingen moeten in tabelvorm worden gepresenteerd. De verwerking van meetresultaten moeten in tabelvorm en in grafiekvorm worden gepresenteerd zodat een vergelijking met de garantiografiek (zie bijlage 01) kan worden gemaakt.