



## Notitie

Aan : Meeuwse Handelsonderneming B.V.  
 Van : ing. M.H. Zandee  
 Datum : 3 oktober 2011  
 Kopie : Dossier  
 Onze referentie : 9X0049A0/N01/426110/901137

**Betreft : Riolering camping De Fazant te Ellemeet**

### Inleiding

De huidige camping De Fazant nabij Ellemeet wil het aantal plaatsen uitbreiden. Naast kampeerplaatsen worden er ook chalets neergezet. In de toekomst is het mogelijk dat op de kampeerplaatsen ook chalets komen.

Het afvalwater van de huidige camping wordt via de gemeentelijke drukriolering afgevoerd naar de riolering in de kern Ellemeet. Door de uitbreiding van de camping zal de hoeveelheid afvalwater toenemen. Door de gemeente is gevraagd om aan te tonen, dat het huidige drukrioleringssysteem de extra hoeveelheid afvalwater zonder problemen kan verwerken.

In deze notitie wordt beschreven hoeveel afvalwater er na uitbreiding te verwachten is en wordt door middel van een quickscan bepaald of te verwachten is of het drukrioleringssysteem van de gemeente Schouwen-Duiveland de extra afvalwaterhoeveelheid kan verwerken.

### Gegevens en uitgangspunten

Door Meeuwse Handelsonderneming BV zijn de volgende gegevens verstrekt tijdens het overleg van 8 september 2011:

- Tekening van de uitbreiding camping met aantal kampeerplaatsen en chalets (inclusief ontwerp riolering);
- De pompput krijgt een inhoud van minimaal 10 m<sup>3</sup>. Indien nodig kan deze inhoud groter worden;
- De vrijval riolering op het terrein voert alleen het afvalwater van de camping af naar de pompput van het drukrioleringssysteem;
- Het overtollige hemelwater wordt op een andere wijze afgevoerd (niet door de riolering op het terrein).

Voor de te verwachten hoeveelheid afvalwater worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 89 chalets/kampeerplaatsen;
- 4 recreanten per plaats;
- Hoeveelheid afvalwater bedraagt 10 l/uur/recreant over maximaal 10 uur per dag (bron: Leidraad Riolering, module B2100 van de stichting RIONED).

Ten behoeve van de quickscan zijn voor het drukrioleringssysteem de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Materiaal en diameter persleiding en pompen conform de aangeleverde gegevens over het drukrioleringssysteem van de gemeente Schouwen-Duiveland (per e-mail op 25 augustus 2011 ontvangen);
- De huidige pompinstallatie wordt in de nieuwe pompput geplaatst;



- Wandruwheid van de drukriolering is 0,25 mm, waarin de extra weerstand door bochten e.d. is verdisconteerd;
- De drukriolering bestaat uit de klasse SDR 17;
- De drukriolering ligt over het gehele tracé vrijwel volledig horizontaal;
- De statische opvoerhoogte ter plaatse van de pomp is 1,5 m;
- De pomp is alleen in bedrijf (de andere pompen op het drukrioleringssysteem staan uit);
- In geval van een pompstoring of onderhoud aan de pomp dient het afvalwater gedurende maximaal 1 dag geborgen te kunnen worden in de terreinriolering van de camping.

#### **Afvalwater en buffering**

Op basis van hiervoor genoemde uitgangspunten bedraagt de te verwachten afvalwaterhoeveelheid 3,6 m<sup>3</sup>/uur (36 m<sup>3</sup> per dag).

Op basis van het aangeleverde ontwerp van de terreinriolering is bepaald, dat de aanwezige inhoud in de riolering 29 m<sup>3</sup> bedraagt (exclusief pompput). Inclusief de pompput van 10 m<sup>3</sup>, kan in totaal 39 m<sup>3</sup> afvalwater tijdelijk worden gebufferd bij een pompstoring. Deze buffering is groter dan de te verwachten hoeveelheid afvalwater van 36 m<sup>3</sup> per etmaal. Hierdoor is er voldoende tijd beschikbaar voor de gemeente om binnen een dag de pomp te repareren in geval van een storing of onderhoud.

#### **Quickscan afvoercapaciteit bestaand drukrioleringssysteem**

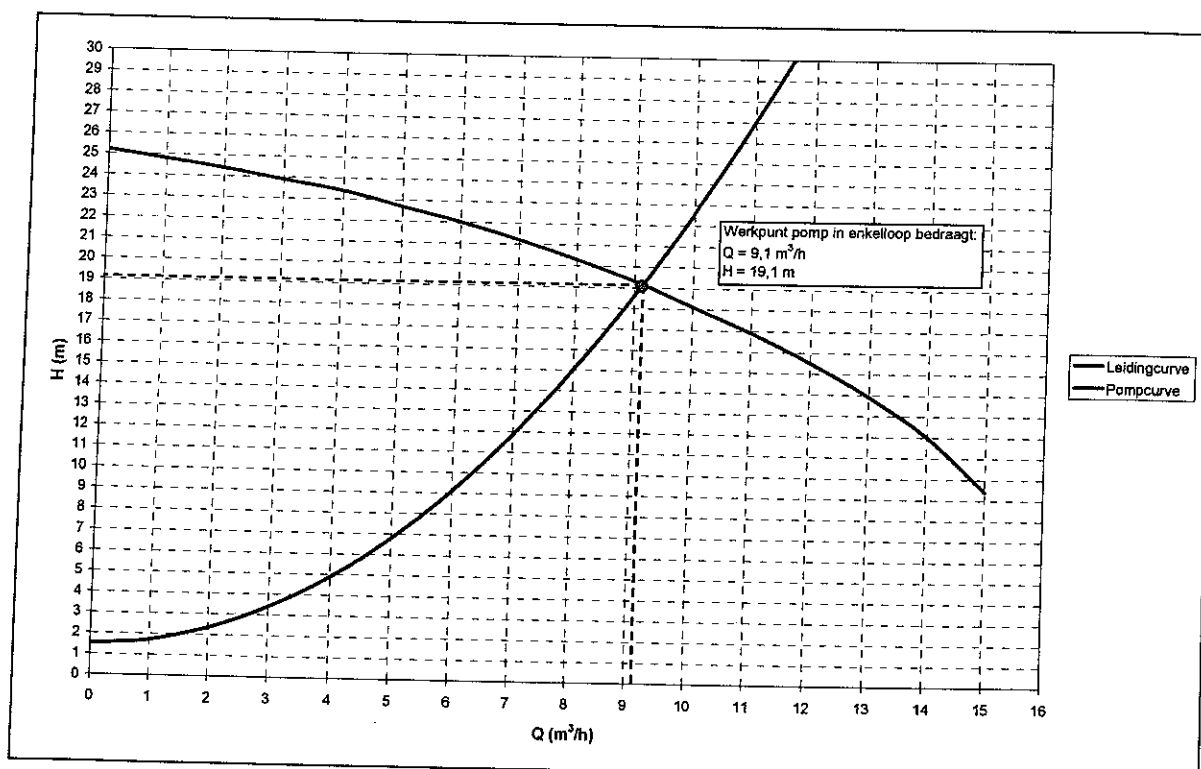
Het drukrioleringssysteem van de gemeente Schouwen-Duiveland heeft de volgende kenmerken:

- Op het systeem zijn in totaal 15 pompen aangesloten;
- De camping De Fazant lost op de pompput met het nummer EM0017, waarin een pomp van het merk Flygt is geïnstalleerd van het type MP3068.170 met waaier 212 (pompcurve is in bijlage bijgevoegd);
- De afstand van pompput EM0017 tot aan het lozingspunt in Ellemeet bedraagt 938 m;
- De leidingen van de drukriolering bestaan, gezien vanaf pompput EM0017 tot het lozingspunt, uit respectievelijk 8 m HPE 50 mm, 330 m HPE 63 mm en 600 m HPE 75 mm.

Op basis van de hiervoor genoemde uitgangspunten en kenmerken van het drukrioleringssysteem is het werkpunt van de pomp bepaald als deze als enige in bedrijf is in het drukrioleringssysteem (enkelloop).

In figuur 1 is de bepaling van het werkpunt weergegeven aan de hand van de leiding- en pompcurve. Hieruit blijkt, dat de pomp in enkelloop een afvoercapaciteit heeft van 9,1 m<sup>3</sup>/uur bij een opvoerhoogte van 19,1 m. Dit is ongeveer 2,5 keer zoveel als de te verwachten afvalwaterhoeveelheid van 3,6 m<sup>3</sup>/uur. Bij alleen enkelloop zal de pomp gedurende 4 uur per dag in bedrijf zijn.

In geval van een pompstoring, zal na reparatie van de pomp en geheel gevulde buffering, de ledigingstijd van de terreinriolering tenminste 8 uur duren.



Figuur 1: Bepaling werkpunt pomp bij enkelloop

### Conclusie

Het volgende kan worden geconcludeerd:

- De te verwachten hoeveelheid afvalwater na uitbreiding van de camping bedraagt 3,6 m<sup>3</sup>/uur met een maximum van 36 m<sup>3</sup> per dag;
- De aanwezige buffering van 39 m<sup>3</sup> in de terreinriolering is voldoende om gedurende 1 dag het afvalwater te kunnen bufferen bij pompstoring of onderhoud aan het drukrioleringssysteem;
- In enkelloop bedraagt de afvoercapaciteit van de pomp 9,1 m<sup>3</sup>/uur. Dit is 2,5 keer zoveel als de te verwachten hoeveelheid afvalwater van 3,6 m<sup>3</sup>/uur;
- De draaitijd van de pomp zal circa 4 uur bedragen, hierdoor is de kans op samenloop met andere pompen in de praktijk aanwezig. Dit kan tijdelijk resulteren in een lagere afvoercapaciteit.

### Advies

In de quickscan van de afvoercapaciteit van het drukrioleringssysteem is uitgegaan, dat alleen de pomp in bedrijf is van de camping. Het is in de praktijk mogelijk, dat er meerdere pompen gelijktijdig in bedrijf zijn. Indien dit het geval is, dan zal de afvoercapaciteit van de pomp van de camping behoorlijk teruglopen, waardoor ook de draaitijd van de pomp per dag behoorlijk kan toenemen.

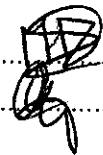
Aangezien bij het schrijven van deze notitie geen inzicht is in de draaitijden van de andere 14 pompen in het drukrioleringssysteem, is niet te bepalen hoe lang de pompen samen in bedrijf zijn. Geadviseerd wordt om in overleg met de gemeente te bepalen of samenloop met andere

pompen voorkomt en hoelang dit gemiddeld per dag voorkomt (op basis van de geregistreerde draaitijden van de pomp).

Bij een reële kans op samenloop moet een meer uitgebreide modelberekening van het drukrioleringsstelsel worden uitgevoerd om te bepalen of de pomp in deze situatie nog voldoende afvoercapaciteit heeft.

Indien wordt geconstateerd, dat de afvoercapaciteit onvoldoende is, dan dient bepaald te worden of extra berging in de pompput noodzakelijk is.

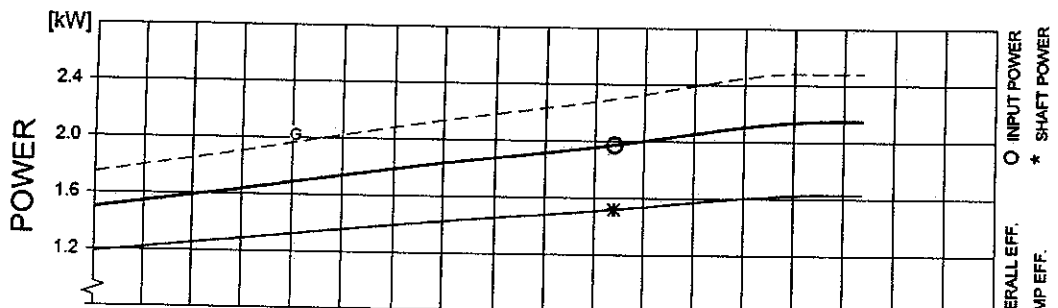
Auteur(s) Ing. M.H. Zandee  
Collegiale toets Ir. A.J. 't Jong



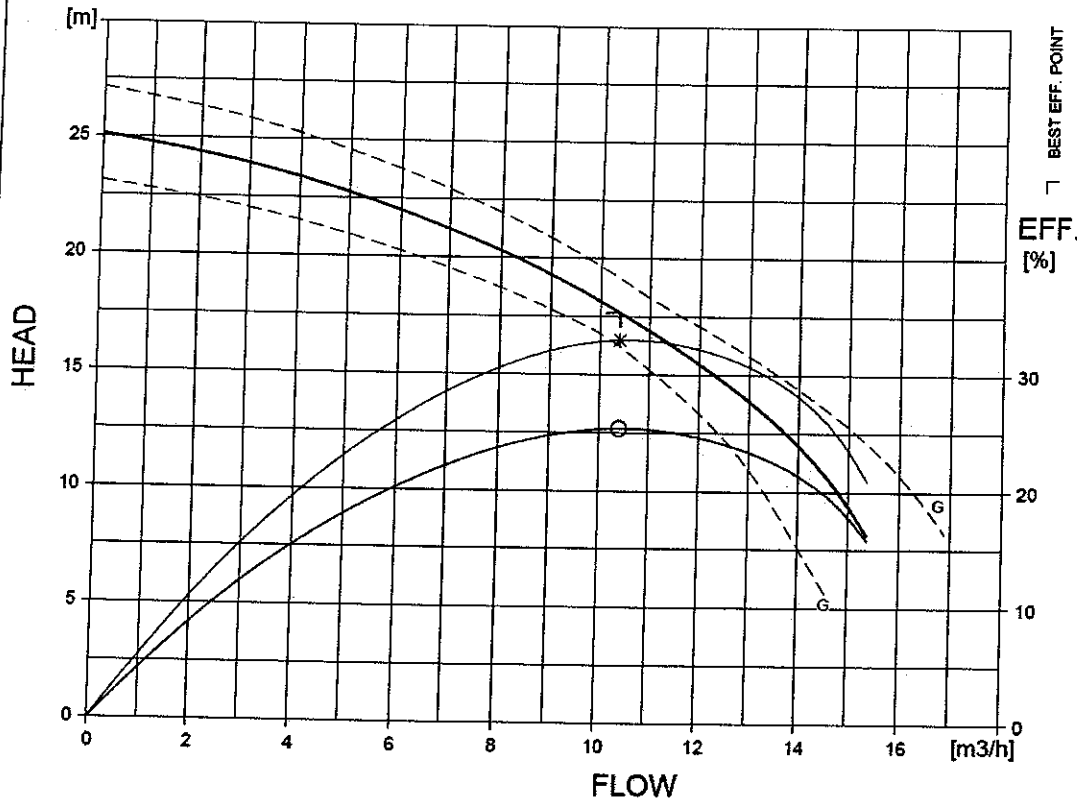


**Pompcurve Flygt MP3068.170**

		<b>PERFORMANCE CURVE</b>			PRODUCT <b>MP3068.170</b>	TYPE <b>HT</b>	
DATE <b>2011-09-27</b>	PROJECT				CURVE NO <b>53-212-00-0120</b>	ISSUE <b>4</b>	
POWER FACTOR	1/1-LOAD <b>0.87</b>	3/4-LOAD <b>0.81</b>	1/2-LOAD <b>0.70</b>	RATED POWER <b>1.7 kW</b>	IMPELLER DIAMETER <b>144 mm</b>		
EFFICIENCY	<b>75.0 %</b>	<b>78.5 %</b>	<b>79.5 %</b>	STARTING CURRENT <b>17 A</b>	MOTOR # <b>13-08-2BB</b>	STATOR <b>01Y</b>	REV <b>10</b>
MOTOR DATA	---			RATED CURRENT <b>3.8 A</b>	FREQ. <b>50 Hz</b>	PHASES <b>3</b>	VOLTAGE <b>400 V</b>
COMMENTS	INLET/OUTLET <b>- / 40 mm</b>		RATED SPEED <b>2700 rpm</b>	TOT.MOM.OF INERTIA <b>0.0030 kgm<sup>2</sup></b>	GEARTYPE <b>---</b>		POLES <b>2</b>
	IMP. THROUGHLET <b>6 mm</b>		NO. OF BLADES <b>10</b>	RATIO <b>---</b>			



DUTY-POINT	FLOW [m <sup>3</sup> /h]	HEAD [m]	POWER [kW]	EFF. [%]	(NPSHR) [m]	GUARANTEE
B.E.P.	10.4	17.7	1.98 ( 1.52)	25.3 (32.9)		ISO 9906/annex A.2



FLYPS3.1.0.0 (20050224)

Performance with clear water and ambient temp 40 °C

GUARANTEE BETWEEN LIMITS (G) ACC. TO  
**ISO 9906/annex A.2**