

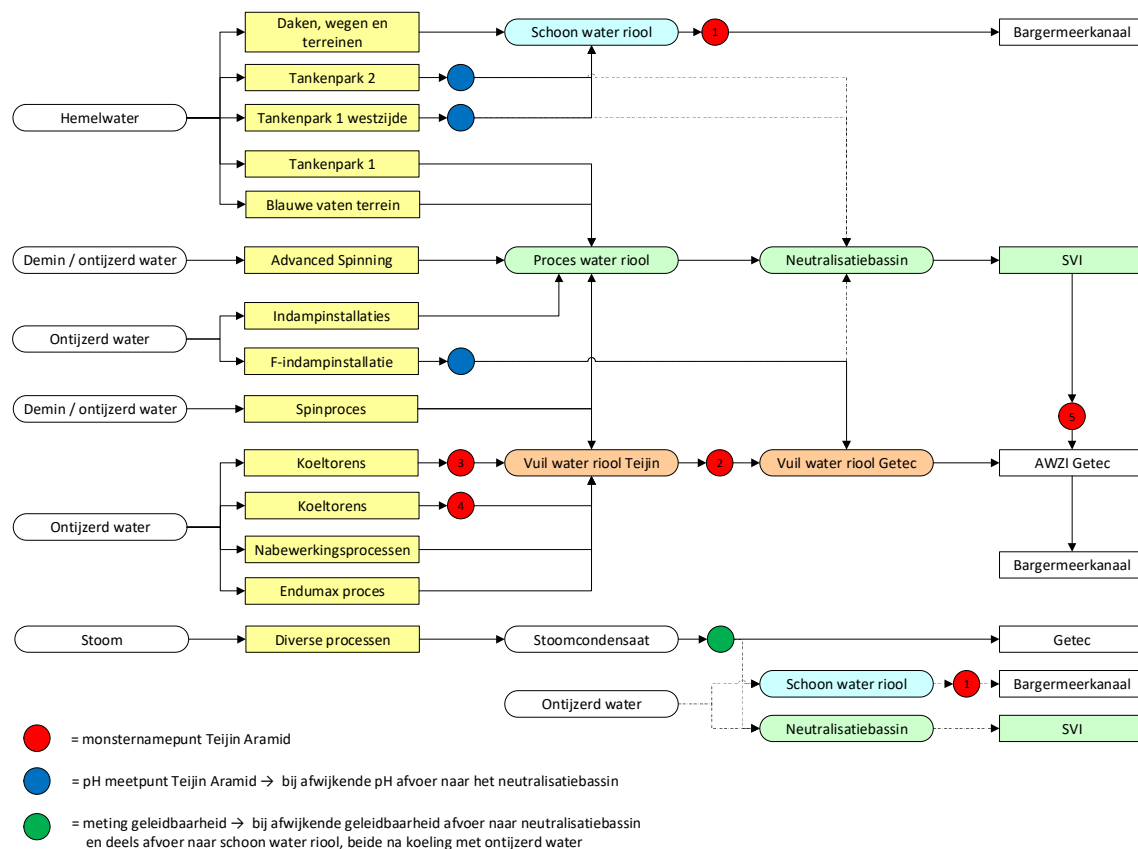
## Bijlage 18: Overzicht afvalwaterstromen V3 (2022-04-06)

### 1. Algemeen

Bij Teijin Aramid wordt op een groot aantal plaatsen water gebruikt. Een groot deel van dit water wordt na gebruik afgevoerd via een van de 3 aanwezige rioolsystemen en uiteindelijk geloosd in het Bargermeerkanaal. Deze 3 rioolsystemen zijn:

1. Proces water riool
2. Vuil water riool
3. Schoon water riool

In het onderstaande waterstroomschema wordt dit schematisch weergegeven.



De huidige monsternamepunten van Teijin Aramid zijn:

Nr.	Put	Toelichting
1	S514	Via deze put in het schoon water riool van Getec Park.Emmen wordt het grootste deel van het hemelwater van Teijin Aramid afgevoerd naar het Bargermeerkanaal. Ook de hemelwaterafvoer van een aantal straatkolken van Getec Park.Emmen gaat via deze put.
2	VT1	Via deze put in het vuil water riool wordt de totale afvalwaterstroom van Teijin Aramid afgevoerd naar de AWZI van Getec Park.Emmen.
3	VT26W2	Via deze put in het vuil water riool wordt de spui van de oude koeltorens afgevoerd naar put VT1.
4	VT26W3	Via deze put in het vuil water riool wordt de spui van de nieuwe koeltorens afgevoerd naar put VT1.
5	Meetput SVI	Via deze put wordt het effluent van de sulfaatverwijderingsinstallaties afgevoerd naar de AWZI van Getec Park.Emmen.

Voor een toelichting op de pH meetpunten zie paragraaf 2 en 3.

In de riooltekening in bijlage 5-2 van de aanvraag zijn de 3 rioolsystemen volledig weergegeven met alle leidingen, rioolputten en aansluitingen op de riolen van Getec Park. Emmen. Ook zijn in de tekeningen de monsterpunten, inline meetpunten en rioolafsluiters weergegeven. Riolen van Teijin Aramid zijn op deze riooltekening in kleur weergegeven en de overige riolen in grijs.

In de hierna volgende paragrafen wordt verschillende keren naar de riooltekening verwezen.

Hiermee wordt de hierboven genoemde riooltekening in bijlage 5-2 van de aanvraag bedoeld.

Getec Park. Emmen heeft een lozingsvergunning voor de lozing van het effluent van de AWZI in het Bargermeerkanaal en voor de lozing van de schoon water riolen in het Bargermeerkanaal.

## **2. Proces water riool**

Het sulfaathoudend afvalwater (zowel zuur als basisch afvalwater) wordt via het proces water riool afgevoerd naar het neutralisatiebassin en na neutralisatie (zie riooltekening, inline meetpunt 8) naar de sulfaatverwijderingsinstallaties (SVI). In de sulfaatverwijderingsinstallaties, die eigendom zijn van Teijin Aramid, wordt een deel van het sulfaat omgezet naar zwavel dat vervolgens m.b.v. een zwavelafscheider uit het afvalwater wordt verwijderd. Het effluent van de SVI wordt naar de AWZI van Getec Park. Emmen geleid. De procesbeschrijvingen van het neutralisatiebassin en de sulfaatverwijderingsinstallaties zijn opgenomen in hoofdstuk 7 van bijlage 6 van de aanvraag.

De belangrijkste sulfaathoudende afvalwaterstromen zijn:

1. De spui van de neutralisatie van de spinlijnen en de Advanced Spinning lijnen.
2. Het waswater van de nawassecties van de spinlijnen en de Advanced Spinning lijnen, uitgezonderd de spinlijnen L1 en L2.
3. Het water van vacuümpompen van de 78% zwavelzuur indampinstallaties.
4. Spoelwater van de spoelinrichting voor de geleegde vaten van het Advanced Spinning proces.
5. Lekverliezen en spoelwater uit de hoogbouw en de wassecties van de laagbouw.
6. Lekverliezen en spoelwater en incidenteel zwavelzuurcondensaat van de indampinstallaties (zie riooltekening, rioolafsluiter 11).
7. De hemelwaterafvoer van de tankputten in het 1<sup>e</sup> tankenpark, het laad/losstation en een aantal straatkolken in het 1<sup>e</sup> tankenpark. De hemelwaterafvoeren van de tankputten en het laad/losstation zijn voorzien van een rioolafsluiter zodat zwavelzuur in geval van lekkage niet meteen in het neutralisatiebassin terecht komt (zie riooltekening, rioolafsluiters 9, 10, 12 en 13).
8. De hemelwaterafvoer van de tankput van het 2<sup>e</sup> tankenpark, indien sprake is van een afwijkende pH (zie riooltekening, inline meetpunt 6). Indien de pH niet afwijkt wordt dit hemelwater afgevoerd naar het schoon water riool.
9. De hemelwaterafvoer van de daken van MVR1 en MVR2 en de straatkolken aan de westzijde van het 1<sup>e</sup> tankenpark, indien sprake is van een afwijkende pH (zie riooltekening, inline meetpunt 7). Indien de pH niet afwijkt wordt dit hemelwater afgevoerd naar het schoon water riool.
10. De hemelwaterafvoer van het grote blauwe vaten terrein.  
Het hemelwater van het grote blauwe vaten terrein wordt m.b.v. een pomp naar het neutralisatiebassin getransporteerd.
11. Het ontijzerd water van de vacuümpomp van de F-indampinstallatie, indien sprake is van een afwijkende pH (zie riooltekening, inline meetpunt 15). Indien de pH niet afwijkt wordt dit ontijzerd water afgevoerd naar het vuil water riool.
12. Stoomcondensaat dat vanwege te hoge geleidbaarheid niet teruggestuurd kan worden naar Getec Park. Emmen.

De afvalwaterstromen 1 t/m 3 zijn continue stromen, de overige afvalwaterstromen zijn discontinu.

Van het effluent van de SVI wordt het debiet gemeten en wordt dagelijks een volume proportioneel etmaalmonster genomen (monsterpunt 5). Van dit etmaalmonster wordt het sulfaatgehalte bepaald. Daarnaast wordt van een week mengmonster het kwikgehalte bepaald.

Enkele gegevens van het sulfaathoudend afvalwater zijn voor het jaar 2019 indicatief weergegeven (dit betreffen niet de aan te vragen waardes):

Resultaten 2019	Eenheid	Influent SVI	Effluent SVI
Debiet gemid.	m <sup>3</sup> /dag	1636	1636
Debiet max.	m <sup>3</sup> /dag	1894	1894
Jaarvolume	m <sup>3</sup>	597300	597300
Sulfaatgehalte gemid.	mg/l	804	333
Sulfaatvracht gemid.	kg/uur	54,7	22,6
Kwikgehalte *	µg/l	-	< 0,02

\* Het kwikgehalte van het weekmengmonster is vrijwel altijd < 0,02 µg/l. In 2019 was het kwikgehalte 4x groter dan 0,02 µg/l (3x 0,03 µg/l, 1x 0,05 µg/l).

## 2.2 Kwik in effluent SVI

In de oleum, die wordt door Teijin Aramid ingekocht en wordt gebruikt voor het aanmaken van 100% zwavelzuur, kan een geringe hoeveelheid kwik aanwezig zijn. Om ervoor te zorgen dat de hoeveelheid kwik in oleum zo laag mogelijk is, zijn met de leveranciers afspraken over de specificatie voor oleum gemaakt. In de specificatie is een zeer lage maximale concentratie kwik vastgelegd. Via de lekverliezen, het spoelwater en zwavelzuurcondensaat uit de indampinstallaties en de spinlijnen kan kwik in het neutralisatiebassin terecht komen en uiteindelijk ook in het effluent van de SVI. Uit de metingen van het kwikgehalte in het effluent van de SVI is de afgelopen jaren gebleken dat het kwikgehalte vrijwel altijd beneden de detectiegrens van 0,02 µg/l is. Omdat oleum de enige bron voor kwik is in het afvalwater is in het afvalwater naar het vuil water riool geen kwik aanwezig.

## 3. Vuil water riool

Het niet-sulfaathoudende afvalwater wordt, met uitzondering van 1 afvalwaterstroom, via put VT1 in het vuil water riool afgevoerd naar de AWZI van Getec Park Emmen. De belangrijkste afvalwaterstromen via het vuil water riool zijn:

1. Het waswater van de nawassecties van de spinlijnen L1 en L2.  
Het nawaswater van de spinlijnen L1 en L2 is basisch en wordt daarom geneutraliseerd met CO<sub>2</sub> voorafgaand aan de afvoer naar het vuil water riool. In deze afvalwaterstroom zit een geringe hoeveelheid sulfaat en geen andere verontreinigingen. De concentratie sulfaat in het nawaswater is lager dan de concentratie sulfaat in het effluent van de SVI.
2. Afvalwater pulpproces.  
In het pulpproces wordt ontijzerd water gebruikt als proceswater. De spui van dit proceswater wordt afgevoerd naar het vuil water riool. Dit spuiwater bevat sulfaat, avivageresten en een geringe hoeveelheid vezeldeeltjes.
3. Spui van de koeltorens.  
Aan het koeltorenwater worden koelwaterchemicaliën gedoseerd om microbiologische aangroei, corrosie en afzetting van ijzer en mangaan te voorkomen. Op basis van de geleidbaarheid wordt een deel van het koeltorenwater gespuid in het vuil water riool. Deze spui kan nog resten van de koelwaterchemicaliën bevatten.
4. Afval- en koelwater van de vezelstraat.  
In de vezelstraat wordt avivage op de gekroesde vezel aangebracht. Het afvalwater, dat avivageresten bevat, wordt afgevoerd naar het vuil water riool.
5. Afval- en koelwater van de impregneerstraat.  
Dit afvalwater bevat een geringe hoeveelheid avivageresten en coagulant. Het afvalwater van de impregneerstraat gaat eerst naar een bezinktank, waar coagulant wordt toegevoegd. Na bezinking van de vaste deeltjes wordt de vloeistoflaag afgelaten in het vuil water riool.
6. Ontijzerd water vacuümpomp F-indampinstallatie.  
Het ontijzerd water dat gebruikt wordt voor de vacuümpomp van de F-indampinstallatie wordt afgevoerd naar het vuil water riool. Deze afvoer gaat echter niet via put VT1, maar via het vuil

water riool west naar de AWZI van Getec Park.Emmen.

Indien sprake is van een afwijkende pH (zie riooltekening, inline meetpunt 15) dan wordt het water afgevoerd naar de tankput van het 2<sup>e</sup> tankenpark en vervolgens naar het neutralisatiebassin.

7. Avivagehoudend afvalwater.

Dit afvalwater, dat afkomstig is van de avivagekeuken en de spinlijnen, bevat avivageresten.

8. Laboratorium afvalwater.

Dit afvalwater bevat resten van chemicaliën afkomstig van spoelen van gebruikte apparatuur. De gebruikte chemicaliën worden apart ingezameld en als afval afgevoerd.

9. Hemelwater tankput glycolwatertank.

Het hemelwater dat terecht komt in de tankput van de glycolwatertank wordt afgelaten naar het vuil water riool. De afsluiter in de afvoer van de tankput moet handmatig ter plaatse geopend worden en sluit automatisch na 10 minuten (zie riooltekening, rioolafsluiter 14).

10. Huishoudelijk afvalwater.

Dit afvalwater is afkomstig van wasbakken, wc's en douches.

De afvalwaterstromen 1 t/m 6 zijn continue stromen, de overige afvalwaterstromen zijn discontinu.

Van de afvoer van afvalwater via put VT1 wordt het debiet gemeten en wordt dagelijks een volume proportioneel etmaal monster genomen (monsterpunt 2). De etmaalmonsters worden geanalyseerd op CZV en N-kjeldahl (t.b.v. bepaling van de vuillast), pH en sulfaatgehalte.

Daarnaast wordt wekelijks een steekmonster genomen uit 2 putten bij de koeltorens (monsterpunten 3 en 4) en hiervan wordt het gehalte aan vrij chloor bepaald.

Enkele gegevens van het afvalwater dat in 2019 via put VT1 in het vuil water riool is afgevoerd zijn hieronder indicatief weergegeven (dit betreffen niet de aan te vragen waardes):

Hoeveelheden afvoer 2019	Afvoer (m <sup>3</sup> /jaar)	Meting/schatting
Totale afvalwaterstroom	359500	Meting
- Afvalwater pulpstraat	202500	Meting
- Spui koeltorens	90000	Schatting
- Afval- en koelwater vezelstraat	30000	Schatting
- Afval- en koelwater impregneerstraat	15000	Schatting

Resultaten analyses 2019	Eenheid	Put VT1	Put VT26W2	Put VT26W3
CZV gemid.	mg/l	155		
N-kj gemid.	mg/l	3		
Vuillast gemid.	i.e./dag	1100		
pH gemid.	-	7,6		
Sulfaatgehalte gemid.	mg/l	150		
Sulfaatvracht gemid.	kg/uur	6,2		
Vrij chloor gehalte gemid.	mg/l	-	0,06	0,05

#### **4. Schoon water riool**

In het schoon water riool komt schoon hemelwater afkomstig van de daken van gebouwen, terreinen en wegen terecht. Het water in dit riool is niet verontreinigd en wordt daarom via het schoon water riool van Getec Park Emmen onbehandeld geloosd in het Bargermeerkanaal.

Hemelwater waar mogelijk verontreinigingen in kunnen zitten, zoals het hemelwater dat valt in het tankenpark en op het blauwe vaten terrein, wordt niet afgevoerd naar het schoon water riool, maar naar het neutralisatiebassin.

Van enkele hemelwaterafvoeren wordt de pH gemeten en wordt het hemelwater bij een afwijkende pH naar het neutralisatiebassin afgevoerd (zie riooltekening, inline meetpunten 6 en 7).

Daarnaast kan er incidenteel een beperkte hoeveelheid stoomcondensaat, dat vanwege te hoge geleidbaarheid niet teruggestuurd kan worden naar Getec Park Emmen, na koeling met ontijzerd water worden afgevoerd via het schoon water riool.

Het schoon water riool wordt bemonsterd in put S514 d.m.v. steekmonsters (monsterpunt 1). De steekmonsters worden geanalyseerd op CZV, TOC, pH en onopgeloste bestanddelen.

Enkele gegevens van het hemelwater dat in 2019 via put S514 in het schoon water riool is afgevoerd zijn hieronder indicatief weergegeven (dit betreffen niet de aan te vragen waardes):

<b>Resultaten analyses 2019</b>	<b>Eenheid</b>	<b>Put S514</b>
CZV gemid.	mg/l	8,7
TOC gemid.	mg/l	3,3
pH gemid.	-	7,6
Onopgeloste bestanddelen gemid.	mg/l	1,3

#### **5. Gevolgen capaciteitsvergroting voor lozingsdebieten**

De vergroting van de productiecapaciteit tot 40.000 ton garen per jaar heeft o.a. tot gevolg dat de hoeveelheid afvalwater ook groter wordt. Op basis van de productie en de hoeveelheden afvalwater in 2019 is een verwacht jaarvolume afvalwater berekend bij een productiecapaciteit van 40.000 ton garen per jaar en bij gelijkblijvende afvoerroute van de verschillende afvalwaterstromen:

	<b>Jaarvolume (m<sup>3</sup>/jaar)</b>	<b>Gemiddeld dagvolume (m<sup>3</sup>/etmaal)</b>	<b>Gemiddeld uurvolume (m<sup>3</sup>/uur)</b>
SVI	780.000	2137	89
VWR	460.000	1260	53
Totaal	1.240.000	3397	142

De SVI heeft echter een maximale verwerkingscapaciteit van 1920 m<sup>3</sup>/etmaal (= 80 m<sup>3</sup>/uur) en gezien de huidige variaties in het aanbod van afvalwater aan de SVI moet de gemiddelde toevoer naar de SVI niet hoger zijn dan ongeveer 1680 m<sup>3</sup>/etmaal (= 70 m<sup>3</sup>/uur).

Dit betekent dat Teijin Aramid maatregelen zal moeten nemen om de vergroting van de lozing als gevolg van de capaciteitsvergroting te kunnen verwerken. Aangezien de lozing naar de SVI niet vergroot kan worden zal een deel van de lozing verplaatst moeten worden naar het vuil water riool. Dit betekent het volgende voor de lozingen via de SVI en het VWR:

	<b>Jaarvolume (m<sup>3</sup>/jaar)</b>	<b>Gemiddeld dagvolume (m<sup>3</sup>/etmaal)</b>	<b>Gemiddeld uurvolume (m<sup>3</sup>/uur)</b>
SVI	613.200	1680	70
VWR	626.800	1717	72
Totaal	1.240.000	3397	142

Er zijn diverse mogelijkheden om bepaalde lozingen geheel of gedeeltelijk te verplaatsen naar het vuil water riool. Bijvoorbeeld verplaatsing van een deel van het nawaswater van de spinlijnen naar het vuil water riool, maar deze mogelijkheden moeten nog nader uitgewerkt en onderzocht worden. Uitzondering is het nawaswater van de spinlijnen L1 en L2, hiervoor is de verplaatsing naar het vuil water riool al gerealiseerd (zie ook hoofdstuk 3).

Uiteindelijk vraagt TEIJIN Aramid onderstaande maximale volumes aan (zie ook B1 Projecttoelichting):

	<b>Jaarvolume (m<sup>3</sup>/jaar)</b>	<b>Gemiddeld dagvolume (m<sup>3</sup>/etmaal)</b>	<b>Maximaal dagvolume (m<sup>3</sup>/etmaal)</b>
SVI	613.200	1680	1920
VWR	626.800	1717	1960
Totaal	1.240.000	3397	3380