

**Doelmatige werking van
zuiveringstechnische werken
en grote lozers**

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Bestaand beleid	3
3	Juridisch kader	3
3.1	Vergunningplicht	4
3.2	Doelmatige werking	4
4	Technische aspecten	5
4.1	Algemeen	5
4.2	Stikstof	6
4.3	Fosfaat	7
4.4	Dun water	7
4.5	Toxische stoffen en stankoverlast	8
4.6	Afzetting en corrosie	9
4.7	Aanhaakproblematiek	10

Bijlagen

Bijlage 1: Beslisboom voor N-eisen afvalwater industriële lozers

Bijlage 2: Beslisboom voor P-eisen afvalwater industriële lozers

1 Inleiding

In het beheersgebied van Wetterskip Fryslân is een aantal bedrijven gevestigd die, gerekend naar vuillast en/of debiet een grote afvalwaterstroom lozen. Een aantal van deze bedrijven loost dit afvalwater via een leiding naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie, een aantal loost direct op oppervlaktewater.

Er zijn een aantal redenen waarom grote lozers hun afvalwaterstroom wijzigen. Een belangrijke reden van grote lozers om hun afvalwaterlozing te wijzigen is bijvoorbeeld productie-uitbreiding waardoor de lozing toeneemt. Ook kan het voor grote lozers economisch aantrekkelijk zijn om zelf te zuiveren vanwege de daarbij te behalen forse besparingen op de verontreinigingsheffing. Als een grote lozer een wijziging aanbrengt in de omvang van de vuillast en/of het debiet kan dit invloed hebben op:

- de werking van een rioolwaterzuiveringsinstallatie;
- de hoogte van de verontreinigingsheffing;
- de kwaliteit van het ontvangend oppervlaktewater.

Het waterschap oefent invloed uit op de grote lozings door middel van:

- het vergunningeninstrument in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
- het opleggen van heffing voor het lozen van het afvalwater.

Deze notitie gaat in op de problematiek die speelt rondom grote lozers met als doel beleid te formuleren waarop in de toekomst uniforme beslissingen kunnen worden genomen bij het verlenen van vergunningen in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).

2 Bestaand beleid

Het huidige beleid van Wetterskip Fryslân is neergelegd in de beleidsnotitie “Grote Lozers – Waterschap Friesland” van 9 februari 1995. In deze notitie is aan de hand van 11 vragen een beleidsstandpunt op hoofdlijnen geformuleerd. Het globale karakter van de nota leidt ertoe dat bij vergunningverlening steeds in het individuele geval een beslissing moet worden genomen. Voor eenduidige beslissingen geeft de nota onvoldoende houvast. In het beheersgebied zijn ongeveer 15 grote lozers. Dit is een beperkt aantal bedrijven maar vergunningprocedures nemen thans onnodig veel tijd in beslag omdat het huidige beleid te weinig duidelijkheid geeft. Het waterschap heeft behoefte aan richting gevend beleid voor vergunningverlening op basis waarvan in vergelijkbare gevallen vergelijkbare beslissingen kunnen worden genomen.

3 Juridisch kader

3.1 Vergunningplicht

De Wet verontreiniging oppervlaktewateren is in 1970 in werking getreden. Doel van de Wvo is de verontreiniging van het oppervlaktewater te bestrijden en de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren. Om dit doel te kunnen realiseren is in de Wvo onder andere het verbod opgenomen om afvalwater te lozen zonder vergunning.

In de Wvo wordt onderscheid gemaakt tussen directe lozingen en indirecte lozingen. Een directe lozing is een lozing van afvalwater via een werk (bijvoorbeeld een lozingspijp) rechtstreeks op oppervlaktewater. Een indirecte lozing is een lozing van afvalwater via een werk aangesloten op een ander werk. Hierbij moet gedacht worden aan een lozing via een rioolwaterzuiverings-installatie op oppervlaktewater.

Alle directe lozingen vallen onder de vergunningplicht maar ook een aantal categorieën van bedrijven die indirect lozen. Deze notitie beperkt zich tot de categorie bedrijven die meer dan 5000 inwonerequivalenten (i.e) en/of meer dan 500 m³ afvalwater per dag lozen.

3.2 Doelmatige werking

Op grond van artikel 1, lid 5, van de Wvo is het mogelijk om bij de vergunningverlening voor indirecte lozingen ook de doelmatige werking van zuiveringstechnische werken als criterium te betrekken. Bij grote lozers is dit een belangrijk toetsingskader, toetsing aan dit criterium vindt bij het verlenen van een vergunning altijd plaats.

Bescherming van de doelmatige werking van zuiveringstechnische werken betekent in zijn algemeenheid dat het aangevoerde afvalwater op de rioolwaterzuiveringsinstallatie tegen de laagst maatschappelijke kosten wordt gezuiverd, zonder dat dit ten koste gaat van de effluentkwaliteit van de rioolwaterzuiveringsinstallatie, de kwaliteit van het zuiveringsslib en zonder dat dit stankoverlast veroorzaakt. Bij het bepalen van de laagst maatschappelijke kosten moet rekening worden gehouden met de belangen van alle aangeslotenen op de zuiveringstechnische werken.

Toepassing van het doelmatigheids criterium kan betrekking hebben op de volgende aspecten:

- A. bescherming van het zuiveringsproces tegen verstoring, waardoor wordt voorkomen dat de lozingseisen voor het effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallatie niet kunnen worden nageleefd;
- B. bescherming van de optimale werking van zuiveringstechnische werken in financiële en bedrijfseconomische zin, waarbij het gaat om het collectieve belang van alle aangeslotenen: zuivering tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten;
- C. bescherming van de fysieke toestand van de zuiveringstechnische werken tegen aantasting door geloosde stoffen.

Ad. A .

Het gaat hierbij vooral om verstoringen door lozingen van schadelijke stoffen en/of grote variaties in het lozingspatroon. Ontregeling en (tijdelijke) overbelasting van het zuiveringsproces kunnen het gevolg zijn. Door het stellen van vergunningvoorschriften kunnen deze lozingen zodanig worden beperkt of geëgaliseerd dat verstoring van het zuiveringsproces wordt voorkomen.

Ad. B.

Het betreft situaties waarin bedrijven zelf gaan voorzuiveren waardoor de capaciteit van gemalen en leidingen of de beschikbare zuiveringscapaciteit op een rioolwaterzuiveringsinstallatie niet meer optimaal wordt benut. De omstandigheden in de afzonderlijke situaties zijn per rioolwaterzuiveringsinstallatie verschillend, waardoor het waterschap voor verschillende keuzen kan komen te staan (bevorderen of juist tegengaan van het zelf zuiveren). Vergunningvoorschriften kunnen betrekking hebben op beperking van waterhoeveelheden en hoeveelheden te lozen stoffen of de samenstelling van het te lozen afvalwater. In het uiterste geval kan een vergunning worden geweigerd of ingetrokken.

Ook kan het om lozingen gaan die de kwaliteit van het zuiveringsslib zodanig nadelig beïnvloeden dat duurdere verwerkingsmethoden noodzakelijk zijn. Sommige lozingen kunnen tot stankhinder aanleiding geven, zodat een keuze moet worden gemaakt om maatregelen bij de grote lozer of collectief op zuiveringstechnische werken te treffen. Vergunningvoorschriften kunnen dan gericht zijn op beperking van emissies van stoffen bij de grote lozer.

Ad. c.

Gedoeld wordt op lozingen van stoffen die bijdragen aan de aantasting van het materiaal waaruit de zuiveringstechnische werken bestaan. Om dit tegen te gaan kunnen in Wvo-vergunningen beperkende maatregelen aan de lozing worden opgelegd.

Het begrip 'doelmatige werking' kan dus ruim worden opgevat. Het komt erop neer dat in Wvo-vergunningen ter bescherming van de doelmatige werking van de zuiveringstechnische werken eisen kunnen worden gesteld aan het maximale debiet en de maximale maar ook minimale vracht aan verontreinigingen per hoeveelheid te lozen afvalwater.

4 Technische aspecten

4.1 Algemeen

Een rioolwaterzuiveringsinstallatie kent een hydraulische capaciteit en een biologische capaciteit. De hydraulische capaciteit is een maat voor de hoeveelheid afvalwater (m³/tijd) die een rioolwaterzuiveringsinstallatie kan verwerken. De biologische capaciteit is een maat voor de hoeveelheid vuil die een rioolwaterzuiveringsinstallatie kan verwijderen uit het afvalwater.

Indien een grote lozer de samenstelling van het aangeboden afvalwater aan een rioolwaterzuiverings-installatie wijzigt door bijvoorbeeld het afvalwater voor te zuiveren, daalt de vuillast van het afvalwater terwijl de hoeveelheid afvalwater onveranderd blijft. Dit heeft consequenties voor de doelmatigheid van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De biologische belasting neemt af terwijl de hydraulische belasting niet wijzigt waardoor de aansluiting van andere lozingen niet mogelijk is. In dit voorbeeld daalt de ten laste te leggen verontreinigingsheffing terwijl de exploitatiekosten van de zuiveringsinstallatie nagenoeg gelijk blijven en er geen ruimte ontstaat op de rioolwaterzuiveringsinstallatie voor andere lozingen.

Een ander nadeel van het voorzuiveren door grote lozers kan zijn dat de samenstelling van het afvalwater dusdanig wijzigt dat het biologische zuiveringsproces wordt verstoord. Doel van het voorzuiveren is veelal om de componenten op basis waarvan de verontreinigingsheffing is gebaseerd te verwijderen terwijl de moeilijk afbreekbare stoffen worden geloosd. Dit geldt met name voor de stoffen stikstof en fosfaat. De problematiek rondom deze stoffen, de dunwaterproblematiek, lozing van toxische stoffen en stankoverlast en afzetting en corrosie wordt in de volgende paragrafen nader toegelicht.

4.2 Stikstof

Om stikstof in de rwzi te kunnen verwijderen tot aanvaardbare concentraties is voldoende Biologisch zuurstof verbruik¹ (BZV) nodig in het influent van de rwzi. Het lozen van BZV heeft echter consequenties voor de hoogte van de verontreinigingsheffing. Het lozen van veel BZV leidt tot een hoge aanslag. Voor grote lozers kan het daarom financieel interessant zijn om BZV uit het afvalwater te verwijderen door voor te zuiveren. Hierdoor kan het aandeel BZV in het influent van de rwzi dusdanig laag worden dat stikstof niet meer in voldoende mate uit het afvalwater verwijderd kan worden. Dit kan ertoe leiden dat het door de rwzi te lozen effluent niet meer aan de gestelde normen kan voldoen.

Om verwijdering van stikstof in de rwzi veilig te stellen wordt in de Wvo-vergunning een eis (norm) opgenomen. Deze eis bestaat uit een minimale verhouding tussen BZV en stikstof (BZV/N) in het te lozen afvalwater. Uitgangspunt is een eis van een minimale verhouding van 4 BZV/N. Dit komt ongeveer overeen met de gemiddelde samenstelling van influenten van rwzi's in het beheersgebied van WF. De bepalingsmethodiek van BZV is langdurig en duur. Daarom kan indien de correlatie tussen BZV en CZV² verhouding goed is, vanuit kostenoverweging een CZV/N eis worden opgenomen. Is er onvoldoende correlatie dan wordt een BZV/N eis opgenomen. De correlatie moet door de lozer worden aangetoond.

¹ De BZV geeft het gewicht aan zuurstofgas weer dat verbruikt wordt om biologisch actieve organische stoffen af te breken en wordt uitgedrukt in milligram per liter (mg/l). De bepalingsmethodiek duurt 5 dagen.

² De CZV geeft het gewicht aan zuurstofgas weer dat verbruikt wordt om de **volledige** hoeveelheid organisch materiaal af te breken en wordt uitgedrukt in milligram per liter (mg/l). De bepalingsmethodiek duurt 5 dagen.

4.3 Fosfaat

Op een rioolwaterzuiveringsinstallatie vindt biologische fosfaatverwijdering plaats dat is gebaseerd op het principe dat slib onder bepaalde omstandigheden meer fosfaat opneemt. Deze verhoogde fosfaatopname kan worden bereikt door het slib eerst gedurende een periode onder anaërobe condities te brengen. Hierdoor gaat het gebonden fosfaat in oplossing. Vervolgens neemt het fosfaatarme slib onder aërobe omstandigheden en bij aanwezigheid van organisch materiaal een verhoogde hoeveelheid fosfaat op.

Als het afvalwater dezelfde samenstelling heeft als huishoudelijk afvalwater vindt een optimale (biologische) fosfaat verwijdering plaats. Bij veranderingen in samenstelling (bijvoorbeeld een hoge fosfaat concentratie en daarbij een laag BZV gehalte) dient naast biologische fosfaat verwijdering nog chemische defosfatering plaats te vinden. Hierbij doseert men chemicaliën aan het afvalwater die met de fosfaten reageren en een neerslag vormen. De neerslag kan vervolgens worden afgevangen in een bezinkbassin. Het toepassen van chemische defosfatering is vanuit zowel ecologisch als economisch oogpunt ongewenst. Daarnaast beperkt chemische defosfatering de biologische capaciteit van een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

In de Wvo-vergunning zullen eisen worden opgenomen voor fosfaat in verhouding met het aantal geloosde verontreinigingseenheden (v.e.'s). Een verontreinigingseenheid drukt zowel een hoeveelheid water als een bepaalde vuilvracht uit en komt overeen met het afvalwater dat gemiddeld door 1 inwoner op een dag geproduceerd wordt.

Als het jaargemiddelde fosfaat (P) van een bedrijf meer dan 10% van de gemiddelde belasting van de rioolwaterzuiveringsinstallatie bedraagt, wordt in de Wvo-vergunning een verhouding P/v.e opgenomen. Uitgangspunt is een maximale verhouding van 1 kg P/v.e. Dit komt overeen met de gemiddelde samenstelling van influenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties in Friesland.

4.4 Dun water

Onder de term dunwaterproblematiek wordt het negatieve effect verstaan dat de lozing van nagenoeg schoon water heeft op de werking van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Dun water is water wat een geringe vuillast heeft. Voorbeelden van dergelijk afvalwater zijn hemelwater, koelwater, bronneringswater, water wat vrijkomt bij bodemsanereringen, rioolvreemd water (oppervlaktewater of lekkende rioolstelsels) en voorgezuiverd afvalwater.

Nadelen van het lozen van dun water zijn:

- a. biologische belasting daalt terwijl de hydraulische belasting niet wijzigt;
- b. inkomsten uit de verontreinigingsheffing dalen terwijl de exploitatielasten gelijk blijven;
- c. het zuiveringsrendement van de rioolwaterzuiveringsinstallatie daalt.

Ad a. biologische belasting daalt terwijl de hydraulische belasting niet wijzigt

Door het voorzuiveren neemt alleen de vuillast af, de hoeveelheid te lozen afvalwater verandert niet. Er ontstaat dus geen ruimte op de rioolwaterzuiveringsinstallatie voor het aansluiten van andere lozingen. De beschikbare biologische capaciteit van de rioolwaterzuiveringsinstallatie kan dus niet optimaal worden benut. Investeringsen gedaan ten behoeve van de biologische capaciteit worden daarmee teniet gedaan.

Ad b. inkomsten uit de verontreinigingsheffing dalen terwijl de exploitatielasten gelijk blijven

Door het voorzuiveren daalt de vuillast van het afvalwater en de daarop gebaseerde op te leggen verontreinigingsheffing. De kapitaalslasten en exploitatielasten blijven echter vrijwel onveranderd. Omdat de hydraulische belasting niet daalt, legt de voorzuiveraar wel beslag op een deel van de capaciteit van de zuivering terwijl daar geen inkomsten in de vorm van verontreinigingsheffing tegenover staat.

Ad c. het zuiveringsrendement van de rioolwaterzuiveringsinstallatie daalt.

Rioolwaterzuiveringsinstallatie's zuiveren het afvalwater (influent) tot bepaalde concentraties waarna het gezuiverde afvalwater (effluent) wordt geloosd. De vuillast van het influent heeft geen invloed op de samenstelling van het effluent. Het effluent heeft dus min of meer een vaste samenstelling. Als de vuillast van het influent daalt omdat een bedrijf gaat voorzuiveren heeft dit geen consequenties voor de samenstelling voor het effluent. Het zuiveringsrendement van de rioolwaterzuiveringsinstallatie daalt wel. Kortom: als een rioolwaterzuiveringsinstallatie biologisch volbelast is heeft een rioolwaterzuiveringsinstallatie het hoogst haalbare zuiveringsrendement. Door het lozen van voorgezuiverd dun afvalwater daalt het zuiveringsrendement.

Indien bedrijven overgaan tot voorzuiveren wordt hiermee slechts akkoord gegaan voor zover de vuillast niet daalt onder de gemiddelde samenstelling van afvalwater wat normaal gesproken wordt aangevoerd op de rioolwaterzuiveringsinstallatie's in beheer van Wetterskip Fryslân. De gemiddelde samenstelling van de influenten in Friesland in de periode 1999 tot 2006 is 4,5 v.e./m³ (bron: rapportages bedrijfsresultaten zuiveringsbeheer). Uitgangspunt voor het verlenen van vergunningen aan bedrijven die willen voorzuiveren is dat maximaal mag worden voorgezuiverd tot 4,5 v.e./m³.

4.5 Toxische stoffen en stankoverlast

Voor de lozing van toxische stoffen geldt de emissie aanpak. Afhankelijk van aard en schadelijkheid van de stoffen wordt toepassing van de best uitvoerbare dan wel best bestaande technieken als inspanningsbeginsel gehanteerd. Sanering dient te geschieden aan de bron in plaats van in een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het waterschap voert een zeer terughoudend beleid in het toestaan van een lozing van toxische stoffen, omdat in een

rioolwaterzuiveringsinstallatie veelal geen volledige afbraak van toxische stoffen wordt bereikt. Daarnaast kunnen toxische stoffen een nadelig effect hebben op de verwijdering van stikstofverbindingen in een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Indien het te lozen afvalwater toch toxische stoffen bevat, die de biologische activiteit van het zuiveringsslib negatief beïnvloeden, worden in de Wvo-vergunning aanvullende voorschriften opgenomen om deze invloed te beperken.

Het afvalwater dat binnenkomt op een rioolwaterzuiveringsinstallatie kan binnen de inrichting leiden tot stankoverlast. Elke rioolwaterzuiveringsinstallatie heeft een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer (Wm). In deze Wm-vergunning zijn voorschriften opgenomen voor wat betreft geur. Als de geur van een op de rioolwaterzuiveringsinstallatie te verwerken afvalwaterstroom leidt tot een overschrijding van de geurvoorschriften dan moeten maatregelen worden getroffen. Deze maatregelen kunnen op de rioolwaterzuiveringsinstallatie worden getroffen maar uit oogpunt van de doelmatige werking wordt in principe in de Wvo-vergunning van het bedrijf een aanvullend voorschrift opgenomen gericht op het voorkomen van stankoverlast aan de bron.

4.6 Afzetting en corrosie

Ter beperking van het risico op vorming van afzetting en corrosie kan bij lozingen op de zuiveringstechnische werken van het waterschap, voor een aantal parameters lozingseisen worden opgenomen in de Wvo-vergunning. Onder de zuiveringstechnische werken worden de riolering, gemalen en persleidingen verstaan. Voor chloride en sulfaat worden in de Wet Milieubeheer eisen gesteld ter bescherming van de rioleringswerken. De zuiveringstechnische werken van Wetterskip Fryslân zijn beter bestand tegen deze stoffen, zodoende kunnen ruimere eisen worden opgenomen. Een pH-eis voor de zuiveringstechnische werken kan worden opgenomen ter voorkoming van aantasting van betonnen leidingen. In de Wet Milieubeheer worden geen eisen gesteld aan calcium, magnesium en (bi)carbonaat. Lozingseisen voor deze drie parameters kunnen worden opgenomen ter voorkoming van aanslag in de zuiveringstechnische werken. In de onderstaande tabel worden de toetsingswaarden en lozingseisen ter voorkoming van afzetting, corrosie en aanslag weergegeven.

Tabel 1 : Toetsingswaarden en lozingseisen ter voorkoming van afzetting, corrosie en aanslag.

Parameter	Lozingseisen voor lozingen op zuiveringstechnische werken van Wetterskip Fryslân		Toetsingswaarden voor alle indirecte lozingen
	Steekmonster	Dagverzamelmonster	
Zuurgraad (pH)	6.5 – 9.0		6.5 – 10.0

Chloride	10.000 mg/l	5.000 mg/l	300 mg/l
Sulfaat	2.000 mg/l	1.500 mg/l	300 mg/l
Som bicarbonaat en carbonaat			600 mg/l
Calcium	200 mg/l		200 mg/l
Magnesium	150 mg/l		150 mg/l

Indien vanuit overige regelgeving (ter bescherming van de riolering op grond van de Wm) een strengere norm wordt voorgeschreven, worden hiermee de zuiveringstechnische werken van Wetterskip Fryslân ook beschermd. Om als Wetterskip zelfstandig te kunnen handhaven wordt ook een norm in de Wvo-vergunning opgenomen.

4.7 Aanhaakproblematiek

Onder aanhaakproblematiek wordt verstaan dat zich een nieuwe lozer aandient met een hoeveelheid afvalwater en vervuiling die tot overbelasting van zuiveringstechnische werken aanleiding geeft. Er berust bij beheerders, dus ook voor het waterschap, voor nieuwe lozingen een zekere zorgplicht (zorgplicht art 15a Wvo), echter geen acceptatieplicht. Voor deze gevallen is het volgende van belang:

- is de rioolwaterzuiveringsinstallatie zodanig gedimensioneerd dat in principe rekening is gehouden met uitbreiding van lozingen;
- is uitbreiding van de rwzi op termijn voorzien;
- of is bij het ontwerp van de rwzi aangenomen dat voor een eindsituatie is gebouwd (bestemmingsplannen en rioleringsplannen gaven geen aanleiding te veronderstellen dat groei zou plaatsvinden).

In het laatste geval zouden bij een voorgenomen aansluiting bij een beslissing op een vergunningaanvraag voorzuivering en beperking van de waterhoeveelheid kunnen worden geëist of, in het uiterste geval, zou de vergunning kunnen worden geweigerd. Dit geldt ook voor een substantiële uitbreiding van bestaande lozingen.

Bijlagen

Bijlage 1: Beslisboom voor N-eisen afvalwater industriële lozers

Bijlage 2: Beslisboom voor P-eisen afvalwater industriële lozers