

Samenvatting Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer 2018

De Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer (BVZ) wordt een keer in de drie jaar uitgevoerd in opdracht van de Unie van Waterschappen en heeft betrekking op het voorgaande jaar.

In 2019 is de BVZ voor de 7^{de} keer opgesteld, ditmaal dus over het jaar 2018. Met de BVZ laten waterschappen zien hoe het zuiveringsbeheer ervoor staat. Het is een gezamenlijk leer- en verbetermoment. Het functioneren van het zuiveringsbeheer wordt tot in detail inzichtelijk gemaakt: de vergelijking omvat niet alleen de prestaties en kosten maar ook innovaties en milieuaspecten.

Naar aanleiding van de BVZ 2015 zijn speerpunten opgesteld. Voor de BVZ over 2018 zijn dat:

- Het functioneren van de ontwateringsinstallaties als het gaat om ontwateringsresultaat en het verbruik van chemicaliën (polymeren)
- De discrepantie tussen de aangevoerde vuilvracht naar de zuiveringen (i.e.) en de vuilvracht volgens de zuiveringsheffing (v.e.) op waterzuiveringsinstallatie (WZI) niveau
- Het aandeel rioolvreemd water dat door de zuiveringsinstallaties wordt ontvangen (bij droog weer en bij regen)
- De beschikbaarheid van de zuivering technische werken (ZTW).

Op basis van deze BVZ worden de nieuwe speerpunten voor 2021 vastgesteld door de Unie van Waterschappen.

Functioneren van de installaties

Algemeen functioneren van de installaties

In 2018 is in het beheersgebied van Delfland 9,5% minder water aangevoerd via het riool dan in 2015. Dit is te verklaren doordat 2018 een relatief droog jaar was, waardoor minder hemelwater naar de zuiveringen is afgevoerd. Doordat het aangevoerde water een geconcentreerdere vuillast had, konden de zuiveringen doelmatiger functioneren.

Functioneren installaties	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Algemeen functioneren	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Algehele zuiveringsprestatie (%)	84,2	86,2 (+2%)	87,1	88,4 (+1,3%)	82,5	94,2
Rendement voor stikstofverwijdering (%)	80,4	82,8 (+2,4%)	84,7	85,3 (+0,6%)	79,0	92,2
Rendement voor fosforverwijdering (%)	77,6	82,8 (+5,2%)	84,0	87,1 (+3,1%)	79,4	94,2
Rendement voor CZV-verwijdering (%)	93,2	93,1 (-0,1%)	92,7	92,9 (+0,2%)	89,1	96,3

De algehele zuiveringsprestatie van Delfland is ten opzichte van 2015 verbeterd. De zuiveringsprestatie wordt bepaald aan de hand van het rendement op verwijdering van stikstof (N), fosfor (P) en zuurstofbindende stoffen (CZV).

Landelijk ligt de gemiddelde algehele zuiveringsprestatie een fractie hoger dan de algehele zuiveringsprestatie van Delfland. Delfland zou hogere zuiveringsprestaties kunnen behalen bij hogere dosering van chemicaliën. Het effluent van de zuiveringen van Delfland wordt echter geloosd op buitenwateren en niet op eigen oppervlaktewater. Hierdoor zijn de lozingseisen minder strikt.

Delfland voldoet voor 100% aan deze lozingseisen. Delfland maakt bewust de keuze om het chemicaliënverbruik, de daarbij behorende kosten en de klimaatvoetafdruk zo laag mogelijk te houden.

Bij het algemeen functioneren behoort ook de beschikbaarheid van de ZTW (transportsysteem, WZI en slibverwerkingsinstallatie). In 2018 was de beschikbaarheid nagenoeg 100%.

Functioneren installaties	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Beschikbaarheid	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Technische beschikbaarheid transportsysteem (%)	-	99,999	-	99,996	99,978	100,000
Technische beschikbaarheid WZI (%)	-	99,998	-	99,970	99,685	100,000
Technische beschikbaarheid slibverwerkingsinstallatie (%)	-	100,000	-	100,000	100,000	100,000

Belastinggraad van de installaties

De biologische belastinggraad heeft te maken met de vuillast die biologisch verwerkt kan worden op de zuivering. In 2018 is de gemiddelde biologische belastinggraad verder gestegen. De toename is te verklaren door de bevolkingsgroei en de groeiende economie. De verwachting is dat deze de komende jaren nog verder zal toenemen door de grote bouwopgave van gemeentes, de opgelegde bouwopgave vanuit de Provincie Zuid-Holland en de voorspelde groei van de economie. Deze stijging zal naar verwachting (op basis van voorlopige prognoses) niet lineair zijn en definitieve prognoses moeten hier een duidelijker beeld in geven.

Functioneren installaties	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Belastinggraad	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Biologische belastinggraad (%)	82,1	90,3 (+8,2%)	85,2	88,4 (+3,2%)	66,6	101,7

Slibverwerking op de installaties

In 2018 is er minder polyelektroliet (PE) gebruikt voor het ontwateren van het zuiveringsslib. Het ontwateringspercentage is echter in deze periode nagenoeg gelijk gebleven.

Functioneren installaties	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Slibverwerking	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Ontwateringspercentage (%)	22,5	22,2 (-0,3%)	23,3	22,9 (-0,4%)	20,3	26,1
PE verbruik slibontwatering (g/kg drogestof)	16,24	15,26 (-6%)	13,80	14,04 (+0,24%)	6,48	28,88

Rioolvreemd water percentage

De afgelopen periode was rioolvreemd water een van de speerpunten. Er is door de Unie van Waterschappen een Excel model ontwikkeld om het percentage rioolvreemd water te bepalen. Het aandeel rioolvreemd water is tijdens de BVZ 2018 niet bepaald met bovengenoemd Excel model, omdat er een mismatch was tussen gegevens en daardoor een percentage van 0% werd berekend.

Wij weten dat een aantal gemeenten (Schiedam en Vlaardingen) veel rioolvreemd water aanvoeren. De komende periode werken wij er samen met deze gemeenten aan om dit te verminderen. Dit gaan we doen door onder andere 5 overlaten in Vlaardingen dicht te maken en 1 overlaat in Schiedam te verhogen.

Financiën

De totale kosten voor de ZTW per i.e. vertonen een dalende trend voor de periode 2015-2018. Enerzijds is deze afname te verklaren door de toename in i.e.'s dat naar de zuiveringen van Delfland wordt afgevoerd, anderzijds zijn de totale kosten gedaald. De afname in de totale kosten wordt voornamelijk verklaard door de herfinanciering PPS (2016) en lagere kapitaallasten n.a.v. balansverkortings: exploitatie en kasstroom meer in lijn (2018). Vóór de herfinanciering in 2016 werden zowel de rentekosten als de aflossing van de lening PPS verantwoord in de exploitatie. Na de herfinanciering PPS verloopt de administratieve verwerking van de aflossing van de lening PPS niet meer via de exploitatie. Dit heeft geen gevolgen voor het voordeel van de herfinanciering PPS van €1,4 miljoen per jaar en conform het besluit van de verenigde vergadering wordt jaarlijks voordeel gestort in de reserve tariefdemping zuiveringsheffing.

De zuiveringsheffing van Delfland is de sinds 2015 gedaald, terwijl de andere waterschappen de zuiveringsheffing gemiddeld met 1,1% hebben laten stijgen.

Delfland produceerde in 2018 groen gas met een opbrengst van € 776.873. In vergelijking met opbrengsten van grondstoffen bij andere waterschappen is dit veel.

Financiën	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Totale kosten ZTW per i.e. verwijderd (€/i.e. verwijderd)	72,20	54,30 (-25%)	42,75	42,21 (-1,3%)	31,24	69,98
i.e.'s verwijderd	1.484.823	1.628.649 (+ 9,7%)	1.078.728	1.117.706 (+3,6%)	399.444	1.806.351
Totale kosten ZTW (€*1.000.000)	107,2	88,4 (-18%)	46,1	47,1 (+2,1%)	22,3	88,4
Tarief zuiveringsheffing (€)	94,38	93,50 (-0,9%)	55,69	56,29 (+1,1%)	47,62	93,50
Opbrengsten grondstoffen (€)	0	0	2.661	6.094	0	67.169
Opbrengsten energie (€)	-	776.873	-	219.915	0	1.191.628

Discrepantie

De discrepantie is het verschil tussen de daadwerkelijk gemeten vuillast op de zuivering en de geheven vuillast door de RBG (Regionale Belasting Groep). Er wordt gestreefd naar een zo klein mogelijke discrepantie vanwege eerlijke lastenverdeling. Waterschappen hanteren het uitgangspunt de vervuiler betaalt, daarom moet de grondslag voor de belastingheffing zo veel mogelijk overeenkomen met de gemeten, aangevoerde vuilvracht. De discrepantie voor Delfland was in 2018 5,9%, wat ten opzichte van het landelijk gemiddelde van 14,0% zeer goed is. Deze afwijking zit voornamelijk in het gebied van WZI Nieuwe Waterweg (NWA). Daar zijn veel glastuinbouwbedrijven op aangesloten die een andere samenstelling van water lozen dan huishoudelijk afvalwater, en daardoor dus een andere vuillast naar de installatie brengen dan dat er via de RBG wordt geheven. Procestechnologen zijn bezig om de samenstelling van deze glastuinbouwlozingen beter te doorgronden en preciezer te kunnen vaststellen wat de daadwerkelijk aangevoerde vuillast is.

Innovatie

Delfland heeft diverse innovaties toegepast. Wij zijn biogas gaan opwerken tot groen gas, het ijzerchlorideverbruik voor slibontwatering is gereduceerd, energiebesparingsmaatregelen, het terugwinnen van energie van indikcentrifuges en hebben wij het pilotonderzoek naar de zoetwaterfabriek afgerond. Komende jaren zal ook veel aandacht gaan naar innovaties rondom

de inzet van data om processen slimmer sturen, naar optimalisaties van het onderhoud, de ontwikkeling van continu aerobisch korrelslib en de daadwerkelijke realisatie van de zoetwaterfabriek binnen het project SCHOON.

Milieu

Het totale energieverbruik van Delfland met betrekking tot zuiveringsbeheer is de afgelopen 3 jaar wel verminderd, maar ligt boven het landelijke gemiddelde. Oorzaak is dat het transporteren van het effluent op WZI Harnaspolder (HNP) en WZI Houtrust (HTR) veel energie kost en doordat de recirculatievijzels op WZI De Groote Lucht (DGL) veel energie verbruiken.

Groene energie

Terwijl Delfland tot de zes waterschappen behoort met het hoogste energieverbruik, is Delfland ook 2^{de} in productie van groene energie. Wij laten alleen Schieland en de Krimpenerwaard voorgaan. Onze groene energie wordt geproduceerd door o.a. zonnepanelen, windmolens en productie van biogas/groen gas.

Biogasproductie

Delfland staat in de top 3 als het gaat om de hoeveelheid biogas geproduceerd. Door deze biogasproductie is Delfland voor 49,4% zelfvoorzienend in de energiebehoefte, en daarmee nummer 2 van alle waterschappen.

Milieu	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Energie	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Totale energieverbruik (GJ _{prim} /1000 i.e. verwijderd)	382,6	345,4 (-9,7%)	314,9	312,5 (-0,7%)	223,5	430,3
Productie groene energie (%)	48,5	79,7 (+31,2%)	32,7	42,5 (+9,8)	12,9	89,6
Biogasproductie (Nm ³ *1.000.000)	12,17	12,33 (+1,3%)	5,1	5,5 (+7,3%)	2,01	18,2
Nuttige inzet biogas (%)	99,8	99,3 (-0,5%)	93,3	90,4 (+2,9%)	68,9	99,4
Zelfvoorzienendheid m.b.v. biogas (%)	48,8	49,4 (+0,6%)	32,3	32,9 (+0,6%)	12,2	71,1

Grondstoffen

Waterschappen willen hun klimaatvoetafdruk verkleinen door minder hulpstoffen te verbruiken in het zuiveringsproces. Delfland geeft hier invulling aan door minder PE te verbruiken bij het ontwateren van slib. Ook heeft Delfland geen ijzer gedoseerd t.b.v. de slibontwatering. In totaal zijn er in 2018 wel meer chemicaliën gedoseerd op de waterlijn t.b.v. fosfaatverwijdering. Op alle zuiveringen is het verwijderingsrendement voor fosfaat verbeterd.

Milieu	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Grondstoffen	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Specifiek chemicaliënverbruik defosfatering (mol/(1.000*i.e. verwijderd))	17,92	21,41	16,84	18,95	0,00	58,68
Specifiek chemicaliënverbruik FE slibontwatering (g/kg drogestof)	0,22	0,00	2,97	7,22	0,00	27,61

Samenvattend

Delfland heeft over de onderzochte periode goed gepresteerd. De zuiveringen konden doelmatiger functioneren. Wij hebben innovaties doorgevoerd waarmee zowel invulling wordt gegeven aan het optimaliseren van een van onze kerntaken -het zuiveren van afvalwater- als ook aan onze ambities energieneutraal en klimaatneutraal.

De resultaten van deze bedrijfsvergelijking worden meegenomen als input voor de masterplannen voor de zuiveringen. Zij laten het belang van de prognoses zien die op dit moment worden opgesteld. In het kader van onze duurzaamheidsambities zien wij dat het produceren van groen gas een goede keus is geweest.

Aan de slag!

In de landelijke rapportage wordt een aantal onderwerpen genoemd om mee aan de slag te gaan. Hieronder staat per punt benoemd hoe Delfland dat doet of gaat doen:

1. De aangevoerde hoeveelheid rioolwater verminderen

Delfland is binnen de samenwerkingsverbanden NAD, ROSA, OAS DGL in gesprek over het afkoppelen van hemelwater. In 2020 zijn concrete maatregelen gepland in de OAS DGL (Optimalisatie AfvalwaterSysteem De Groote Lucht).

2. Zoveel mogelijk beperken – en anders monitoren en zuiveren – van medicijnresten en andere schadelijke (micro)verontreinigingen

Delfland is met het Project SCHOON het eerste waterschap dat full scale een installatie gaat bouwen voor het verwijderen van medicijnresten. Op WZI NWA wordt gekeken naar het collectief verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen voor de glastuinbouwsector. Delfland stelt een strategie microverontreiniging op over hoe om te gaan met opkomende stoffen. Vanuit de Unie van Waterschappen en de STOWA lopen verschillende onderzoeken naar het beperken van medicijnresten en andere schadelijke (micro)verontreinigingen (zoals pfas en microplastics).

3. In beeld brengen vervangingsopgave voor infrastructuur voor transport, zuiveringen en slibverwerking

Delfland werkt in 2019 / 2020 aan masterplannen voor WZI NWA en WZI DGL om dit in beeld te brengen. Daarna volgen WZI HNP en WZI HTR. Hierin is de benodigde capaciteit van de installaties een belangrijk aandachtspunt.

4. Terugwinnen van grondstoffen uit rioolwater

Delfland produceert op WZI DGL en WZI HNP groen gas uit biogas. Daarnaast loopt er een onderzoek om dit te combineren met afvang van CO₂ en te leveren aan afnemers. Voor WZI NWA en WZI HTR worden de mogelijkheden hiervoor onderzocht. Fosfaat kan worden teruggewonnen uit de verbrandingsassen via HVC waar Delfland op inzet. Bij de ZEG-fabrieken (zoetwater, energie en grondstoffen fabrieken) is zoet water ook aangemerkt als belangrijke component. Wij gaan met het project SCHOON zoetwater leveren aan ons eigen watersysteem en daarmee een deel van de watercyclus sluiten.

5. Effecten van de uitstoot van broeikasgassen

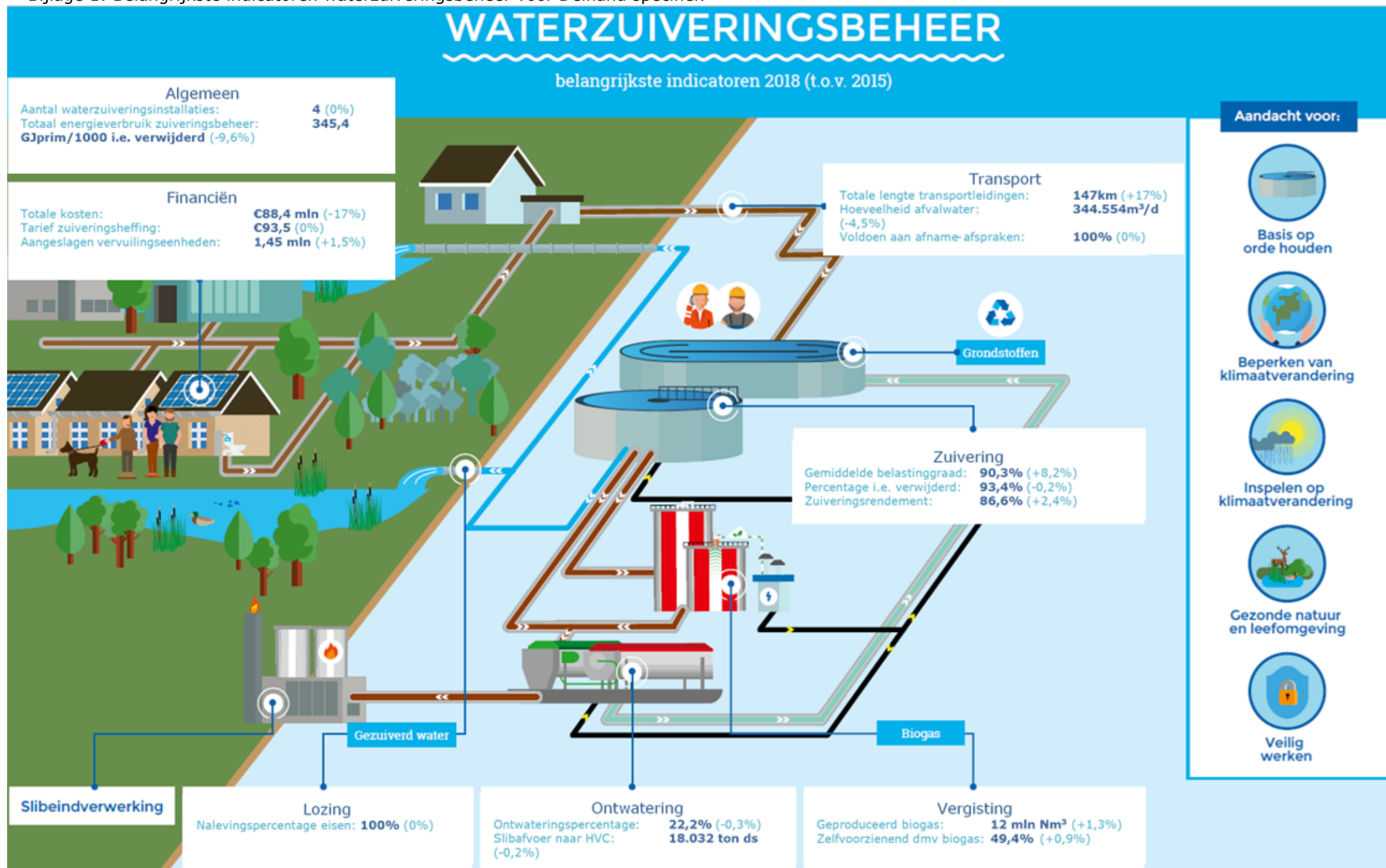
Wij onderzoeken de mogelijkheden om CO₂ af te vangen en aan te bieden aan de glastuinbouw/andere afnemers

6. Effectiviteit hulpstoffen m.b.t. rendement verwijdering fosfor en slibontwatering

Delfland doseert niet meer chemicaliën dan nodig is om te voldoen aan de lozingseisen. Voor de slibontwatering is een traject gestart voor de vervanging van de slibontwatering centrifuge van WZI DGL omdat deze technisch afgeschreven is.

7. Ontwikkelen kennis en kunde

Delfland is een lerende organisatie en stimuleert haar werknemers om zich te blijven ontwikkelen. Het programma duurzaam circulair is een extra aanjager om -samen kennisinstituten, gemeenten, Delfluent Services en andere partners voortdurend te werken aan innovatieve, duurzame verbetering van onze zuiveringsprocessen. Ook onze ambities op dit gebied worden meegenomen in de masterplannen voor de zuiveringen.



Bijlage 2: overzicht van de belangrijkste indicatoren

Indicator	Delfland		Totaal waterschappen		Minimum	Maximum
Algemeen	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Gebiedskenmerken						
Oppervlakte beheergebied (hectare)	40.547	40.547	3.499.687	3.500.581	35.113	346.000
Inwoners beheergebied	1.150.000	1.150.000	17.244.412	17.397.334	345.000	1.400.000
Totale hoeveelheid aangevoerd afvalwater (miljoen m ³)	131	125	1.954	1.771	27	132
Kenmerken zuiveringsbeheer						
Aantal WZI's	4	4	338	323	4	36
Aantal rioolgemalen	34	34	2.239	2.328	20	281
Totale capaciteit rioolgemalen (m ³ /uur)	65.595	66.556	944.891	1.005.358	17.134	96.448
Lengte transportstelsel (km)	126	147	7.976	7.988	64	816
Vervuilingseenheden (v.e.'s)						
Aantal aangeslagen v.e.'s	1.436.200	1.457.100	21.360.619	22.597.328	514.087	1.600.500
Aantal v.e. geloosd door huishoudens	1.119.700	1.155.700	16.344.262	17.108.503	390.118	1.364.770
Aantal v.e. geloosd door bedrijven	316.500	301.400	5.009.657	5.488.825	80.700	447.737
	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Functioneren installaties	2015	2018	2015	2018	2018	2018
Transport afvalwater						
Afnamecapaciteit (L/uur per i.e.)	32,6	28,4	33,4	33,2	22,2	51,1
Aandeel voldoen aan afname afspraak (%)	100	100	97,3	96,9	89,1	100
Zuivering afvalwater						
Hoeveelheid aangevoerd afvalwater per i.e. (L/dag per i.e.)	227	197	209	183	113	248
Aandeel rioolvreemd water dat wordt aangevoerd (%)	-	-	-	17	-11	44
Totale ontwerpcapaciteit WZI (i.e. à 150 g TZV)	1.932.408	1.932.408	1.368.169	1.357.746	619.232	2.050.386
Hydraulische capaciteit (L/uur per i.e.)	34,5	34,5	36,6	36,4	24,2	51,5
Gemiddelde belasting WZI (i.e. à 150 g TZV)	1.586.206	1.744.598	1.166.317	1.203.500	442.979	1.926.242
Gemiddelde belastinggraad (%)	82,1	90,3	85,2	88,4	66,6	101,7
Aantal i.e. verwijderd	1.484.823	1.628.649	1.078.728	1.203.500	442.979	1.926.242
Aandeel i.e. verwijderd (%)	93,6	93,4	92,5	92,7	88,2	96,0
Nalevingspercentage m.b.t. lozingseisen (%)	100	100	98,8	97,8	85,6	100
Rendement voor N+P+CZV-verwijdering (%)	84,2	86,2	87,1	88,4	82,5	94,2
Rendement voor stikstofverwijdering (%)	80,4	82,8	84,7	85,3	79,0	92,2
Rendement voor fosforverwijdering (%)	77,6	82,8	84,0	87,1	79,4	94,2
Rendement voor CZV-verwijdering (%)	93,2	93,1	92,7	92,9	89,1	96,3
Slibverwerking						
Slibproductie (ton drogestof)	18.066	18.032	14.948	14.387	6.408	25.890
Ontwateringspercentage (%)	22,5	22,2	23,3	22,9	20,3	26,1
Onderhoud						
Technische beschikbaarheid transportsysteem (%)	-	99,999	-	99,996	99,978	100,000

Technische beschikbaarheid WZI (%)	-	99,998	-	99,970	99,685	100,000
Technische beschikbaarheid slibverwerkingsinstallatie (%)	-	100,000	-	100,000	100,000	100,000
	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Financiën	2015	2018	2015	2018	2018	2018
<i>Totale kosten zuiveringsbeheer</i>						
Tarief zuiveringsheffing (€)	94,38	93,50	55,69	56,29	47,62	93,50
Totale kosten ZTW (€)	107.204.968	88.442.712	46.113.832	47.095.321	22.254.931	88.442.712
Totale kosten ZTW per i.e. verwijderd (€/i.e. verwijderd)	72,20	54,30	42,75	42,21	31,24	69,98
Totale directe kosten ZTW (€/i.e. verwijderd)	63,52	46,86	36,85	35,95	25,89	50,76
Totale directe kosten ZTW (1000*€/m³ per jaar)	716,42	447,46	445,79	498,44	335,28	650,42
<i>Kosten transport rioolwater</i>						
Totale directe kosten transporteren rioolwater (1000*€/m³*km)	28,83	27,47	16,27	16,48	8,71	38,59
Totale gestandaardiseerde kosten transport rioolwater (1000*€/m³*km)	48,77	54,13	32,61	35,47	14,75	121,44
Operationeel beheer- en onderhoudskosten transport rioolwater (1000*€/m³*km)	6,89	7,27	6,12	6,94	4,46	18,37
<i>Kosten verwerking afvalwater</i>						
Totale directe kosten verwerking rioolwater (€/i.e. verwijderd)	45,85	31,29	26,03	25,46	18,70	32,89
Totale gestandaardiseerde kosten verwerking afvalwater (€/i.e. verwijderd)	63,69	57,21	41,36	43,26	29,20	98,32
Operationeel beheer- en onderhoudskosten verwerking rioolwater (€/i.e. verwijderd)	13,88	12,42	12,87	13,64	9,92	19,86
<i>Kosten slibeindverwerking en -afzet</i>						
Totale directe kosten slibeindverwerking (€/ton drogestof)	394,37	462,33	350,05	385,80	304,24	697,49
<i>Totale kosten zuiveringskring</i>						
Totale directe kosten transport en verwerking rioolwater (€/i.e. verwijderd)	58,72	41,75	31,86	30,70	21,15	46,58
Totale directe kosten transport en verwerking rioolwater (1000*€/m³ per jaar)	662,30	540,62	386,88	425,64	266,71	540,62
<i>Discrepantie</i>						
Discrepantie (%)	-0,1	5,9	11,5	14,0	-3,4	26,4
	Delfland		Gemiddelde waterschappen		Minimum	Maximum
Duurzaamheid	2015	2018	2015	2018	2018	2018
<i>Chemicaliënverbruik</i>						
Specifiek chemicaliënverbruik defosfatering (mol/(1.000*i.e. verwijderd)	17,92	21,41	16,84	18,95	0,00	58,68
Specifiek chemicaliënverbruik PE slibontwatering (g/kg drogestof)	16,24	15,26	13,80	14,04	6,48	28,88
Specifiek chemicaliënverbruik FE slibontwatering (g/kg drogestof)	0,22	0,00	2,97	7,22	0,00	27,61

