

Criteria voor duurzaam inkopen van Waterzuiveringsinstallaties en Slibbehandeling (inclusief aanschaf chemicaliën)

Versie: 1.5

Datum: oktober 2011

Overzicht van criteria

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geformuleerde aandachtspunten en criteria voor het duurzaam inkopen in de productgroep waterzuiveringsinstallaties en slibbehandeling.

Tabel 3.1 Overzicht van aandachtspunten en criteria

<i> criterium</i>	<i> Ontwerpfase</i>	<i> Realisatie</i>	<i> Gebruikfase</i>	<i> Onderhoud en vervanging</i>	<i> Sloop</i>
Minimumeisen WZI & SB					
1 Ecotoxiciteit chemicaliën			X		
2 Verwerken/afvoeren van steenachtige stoffen				X	X
Gunningcriteria					
1 Energiegebruik	O	O	O	O	
2 Prioritaire stoffen in chemicaliën			O		
3 Terugwinning van fosfaat	O	O	O	O	
Contractbepaling					
1 Beheer- en onderhoudsplan		X		X	

O = optioneel, X = verplicht

Ontwerpdiensten worden vaak uitbesteed maar worden ook vaak, al dan niet in samenwerking met externe partijen, binnen de eigen organisatie uitgewerkt. Als het ontwerp (deels) binnen de eigen dienst wordt gemaakt, dan zijn de in dit document opgenomen eisen en wensen als leidraad bruikbaar om ook zonder externe inkoop duurzame werken te realiseren.

NB De minimumeisen van de productgroepen binnen de GWW zijn omgezet in de RAW systematiek.

3.2.1 Kwalificatie van leveranciers

Voor deze specifieke productgroep zijn geen criteria geformuleerd voor de kwalificatie van leveranciers.

3.2.2 Programma van eisen

Minimumeisen

Minimumeis Nr. 1	Ecotoxiciteit chemicaliën <i>(bij inkoop gedurende de gebruiksfase)</i> De toe te passen chemicaliën waarop de ABM-klasseindeling van toepassing is, moeten voldoen aan ABM-klasse B of C.
Toelichting voor de inkoper	<p>Om duurzame chemicaliën toe te passen dient de aanbestedende dienst in de ontwerpfaserekening te houden met de geschiktheid van de installatie. Hiervoor is geen apart criterium opgenomen.</p> <p>Aan elke ABM-klasse is een 'gewenste saneringsinspanning' (A, B, of C) gekoppeld:</p> <p>De saneringsinspanning geeft het niveau aan van de inspanning die moet worden geleverd om de lozing van een stof te verminderen. Conform het nationale waterkwaliteitsbeleid zijn er drie niveaus onderscheiden voor de saneringsinspanningen:</p> <ul style="list-style-type: none">A. Stoffen met aanduiding waterbezwaarlijkheid, gekoppeld aan saneringsinspanning: beëindigen verontreiniging.B. Stoffen met aanduiding waterbezwaarlijkheid, gekoppeld aan saneringsinspanning: zoveel mogelijk voorkomen van lozing.C. Beperkt aantal relatief onschadelijke overige stoffen (zoals sulfaat, carbonaat en chloride): zoveel mogelijk voorkomen dat afvalstoffen in afvalwater terecht komen (good housekeeping). <p>De ABM hanteert de ecotoxicologische parameters en criteria uit de Europese regelgeving inzake de indeling van stoffen en preparaten (Stoffenrichtlijn (67/548/EEG). Ook de procedure sluit aan bij de Europese regelgeving.</p> <p>De aanbestedende dienst dient vooraf te inventariseren voor welke chemicaliën alternatieven beschikbaar zijn en op welke chemicaliën de ABM-klasse indeling van toepassing is, zoals bijvoorbeeld het geval is voor poly-electrolyet. Meer informatie over de ABM klasse-indeling kan worden gevonden in het rapport 'Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water' van de Commissie Integraal Waterbeheer: www.helpdeskwater.nl/asp/download.aspx?File=/publish/pages/575/ciw_42000-05beoordeling_stoffen_en_preparaten.pdf</p> <p>Het is op dit moment nog onduidelijk of deze eis gehanteerd kan worden voor metaalzouten (los van eventuele verontreiniging door zware metalen) en voor een vergelijking tussen Al- en Fe-zouten, tussen chloriden en sulfaten en of voor secundaire Al-, Fe- of C-bronnen analyses conform de ABM-systematiek beschikbaar zijn. Het is niet wenselijk dat het criterium een drempel opwerpt voor het gebruik van secundaire bronnen. De aanbestedende dienst dient op het moment van de aanbesteding zelf te bepalen voor welke chemicaliën de eis kan worden gesteld.</p>

Minimumeis Nr. 2	<p>Verwerken/afvoeren van steenachtige stoffen</p> <p><i>(bij onderhoud en vervanging en sloop)</i></p> <p>Indien steenachtige stoffen worden gebroken dan moet het breken conform de BRL 2506 plaatsvinden.</p>
Toelichting voor de inkoper	<p>Verificatie: indien de inschrijver of onderaannemer aan wie u voornemens bent te gunnen beschikt over een KOMO productcertificaat 'BRL 2506 beton en/of menggranulaat' op naam van de inschrijver of onderaannemer, wordt voldaan aan deze eis.</p> <p>Controle van het certificaat kan via www.bouwkwaliteit.nl.</p>

3.2.3 Gunningscriteria

Gunningscriteria

Gunningscriterium Nr. 1	<p>Energiegebruik</p> <p><i>(bij ontwerpfase, realisatie, gebruikfase, onderhoud en vervanging)</i></p> <p>Naarmate het energiegebruik (kWh per verwijderd inwoner equivalent (i.e.) van het systeem(deel) lager is wordt de inschrijving hoger gewaardeerd.</p> <p>[bij vervanging of indien een referentie beschikbaar is] Naarmate het energiegebruik (kWh per verwijderd i.e.) lager is dan het te vervangen systeem(deel) wordt de inschrijving hoger gewaardeerd.</p> <p>Onder het systeem(deel) wordt verstaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - <p>De inschrijving wordt als volgt gewaardeerd: <nader in te vullen door aanbestedende dienst>.</p>
Toelichting voor de inkoper	<p>De aanbestedende dienst vult hier in welke systeemdelen van de waterzuivering en / of slibbehandeling bij deze aanbesteding worden inbegrepen, zoals de beluchting of de ontwatering.</p> <p>De aanbestedende dienst kan voor de waardering van dit criterium als referentie het energiegebruik van het te vervangen systeem gebruiken. Als uitgangspunt voor het energiegebruik van het nieuwe systeem(deel) geldt de laatste stand van de techniek (best available technology). Met de laatste stand van de techniek wordt hier bedoeld: 'de best leverbare energiebesparende technieken en beste energiebesparende ontwerp oplossingen die binnen gangbare risico- en betrouwbaarheidsparameters kunnen worden toegepast'. Hiervoor is een lijst beschikbaar (zie bijlage 4) die in het kader van de Meerjarenaafspraken Energie-efficiency (MJA-3) is opgesteld als laatste stand van de techniek.</p>

<p>Gunningscriterium Nr. 2</p>	<p>Prioritaire stoffen in chemicaliën <i>(bij inkoop gedurende de gebruiksfase)</i></p> <p>Naarmate de toe te passen chemicaliën een lager gehalte aan de prioritaire stoffen hebben wordt de inschrijving hoger gewaardeerd.</p> <p>De inschrijving wordt als volgt gewaardeerd <...></p>
<p>Toelichting voor de inkoper</p>	<p>Indien bovenwaarden bekend zijn (dit is soms het geval in een vergunning) kunnen de waarden worden gerelateerd aan bovenwaarden in de vergunning.</p> <p>In de waardering kan ook worden gewerkt met gesommeerde (genormaliseerde) gehalten aan prioritaire stoffen óf waarden voor enkele geselecteerde stoffen.</p> <p>Bij levering over langere tijd en/of in meerdere partijen kan in het contract een in de uitvraag aangegeven bonus/malusregeling worden opgenomen op basis van gedurende de levering uitgevoerde controleanalyses. In het kader van de KRW is een prioritaire lijst beschikbaar, zie bijvoorbeeld: www.rivm.nl/rvs/stoffen/prio/totale_prior_stoffenlijst.jsp</p> <p>Geadviseerd wordt om alleen voor de meest kritische prioritaire stoffen, zoals Cu, Ni, Pb, Cd, Cr, Zn, Hg, een analyse te vragen.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een lijst van de toe te passen chemicaliën en de bijbehorende analysecertificaten. De analysecertificaten moeten zijn afgegeven door een door een lid van de Europese coöperatie voor Accreditatie (EA) geaccrediteerd laboratorium dat gecertificeerd is tot het verrichten van de desbetreffende analyses.</p>

<p>Gunningscriterium Nr. 3</p>	<p>Terugwinning van fosfaat <i>(bij ontwerpfase, realisatie, gebruiksfase, onderhoud en vervanging)</i></p> <p>Naarmate bij de afvalwaterzuivering en/of slibbehandeling meer fosfaat (kg) wordt teruggewonnen wordt de inschrijving hoger gewaardeerd.</p> <p>De inschrijving wordt als volgt gewaardeerd <...></p>
<p>Toelichting voor de inkoper</p>	<p>Er zijn verschillende methoden om fosfaat terug te winnen, waarbij het uiteindelijke doel is zoveel mogelijk van deze stof terug te winnen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) na de eindverwerking kunnen asresten van zuiveringsslib worden gebruikt als vervanging van fosfaaterts. 2) er zijn mogelijkheden om fosfaathoudende zouten (bijvoorbeeld struviet) te produceren op een RWZI. Deze zouten kunnen onder bepaalde voorwaarden worden ingezet als meststof.

3.2.4 Contract

Contractbepalingen

<p>Contractbepaling Nr. 1</p>	<p>Beheer- en onderhoudsplan</p> <p>Bij de oplevering van het project wordt een beheer- en onderhoudsplan geleverd, waarin de omvang van de te nemen onderhoudsmaatregelen en een raming van de daarbij behorende kosten gedurende <X> jaar staan weergegeven.</p> <p>Het beheer- en onderhoudsplan bestaat in ieder geval uit de volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschrijving van de gebruikte materialen. • beschrijving van de in acht te nemen inspectie-intervallen gedurende <X> jaar van het project, met bijbehorende instructies (tenminste beschrijving inspectiepunten, methodes). • beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen gedurende <X> jaar van het project, met bijbehorende instructies (tenminste beschrijving onderhoudswerkzaamheden en beschrijving benodigde materialen).
<p>Toelichting voor de inkoper</p>	<p>Achterliggende doelstelling van het beheer- en onderhoudsplan is te komen tot een efficiënt en duurzaam beheer en onderhoud van het project en om voldoende informatie te verkrijgen over de uiteindelijk gebruikte materialen, zodat dit ook bruikbaar is voor een reconstructie of sloop en bijbehorend tijdelijk functieverlies en de onderhoudskosten. Afhankelijk van de opdracht kan (een deel van) dit plan ook door de aanbestedende dienst zelf worden ingevuld. Het plan is ook bedoeld om uiteindelijk de planning van werkzaamheden beter op elkaar te kunnen afstemmen.</p> <p>De aanbestedende dienst dient zelf te beoordelen in hoeverre deze bepaling voor alle projecten van toepassing is en wanneer dit niet proportioneel is ten opzichte van de omvang van de opdracht.</p> <p>Als tussen de [X] jaar een zodanige verandering plaats vindt dat een nieuw beheer- en onderhoudsplan nodig is, moeten hiervoor aparte afspraken met de inschrijver worden gemaakt. Bepalingen hiervoor kunnen ook in het contract worden vastgelegd.</p> <p>Aanbevolen wordt een onderhoudstermijn onderdeel te laten uitmaken van het contract.</p>

<p>Contractbepaling nr. 2</p>	<p>Sociale aspecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor de bevordering van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de internationale productieketen zijn sociale voorwaarden opgesteld bedoeld voor toepassing bij aanbestedingen boven de Europese drempelwaarden. Zie de website van PIANOo over sociale voorwaarden. • Voor de bevordering van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (Social Return) zijn handvatten opgesteld. Zie de website van PIANOo over Social Return.
<p>Toelichting</p>	<p>Duurzaamheid kent naast milieu ook een sociale invalshoek. Voor Duurzaam Inkopen is het sociale aspect uitgewerkt in enkele generieke instrumenten</p>

voor inkoper	en daarom niet in dit productgroepspecifieke document opgenomen. De afspraken over toepassing van deze instrumenten verschillen per overheidssector.
--------------	--

Bijlage 4 Stand van de technische ontwikkelingen

Het aantal openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) met voorzieningen voor extra fosfaat- en stikstofverwijdering is de laatste jaren sterk toegenomen. Hierdoor is in 2005 in totaal 82 procent van de aangevoerde hoeveelheid fosfaat en 74 procent van de aangevoerde hoeveelheid stikstofverbindingen¹ Verwijderd.

Bij de in deze bijlage opgenomen onderwerpen dient nadrukkelijk te worden opgemerkt, dat de toepasbaarheid of de daadwerkelijke duurzaamheid moet worden gezien in samenhang met de locatiespecifieke omstandigheden. De onderstaande lijst kan worden gehanteerd als een (niet-limitatieve) checklist van middelen die in ieder geval in aanmerking komen, om te worden overwogen.

Op het gebied van energiegebruik:

- Bijregelen beluchting: optimaal regelen van zuurstofgehalte (indien hierdoor extra voortstuwing nodig is, deze aanbrengen);
- Optimalisatie van zuurstof setpoint;
- Bij oppervlaktebeluchting overgaan op hoogrendement types;
- Overgaan van oppervlaktebeluchting op bellenbeluchting;
- Beluchtingregeling continu variabel maken;
- Toepassen van hoogrendementmengers in selector en anaerobe tanks;
- Toepassing hoogrendement mengers;
- Toepassing hoogrendement compressoren (RWZI > 100.000-150.000 i.e.);
- Toepassen hoogrendementmotoren;
- Energiezuinige deelstroombehandeling van rejectiewater door keuze van de zuiveringstechniek (grote RWZI's met slibgisting, N-concentratie > 400 mg N/l in rejectiewater);
- Optimalisatie van de grootte van af te zuigen ruimtes en de ontwerpaannames voor luchtverversing;
- Pas frequentieomvormers toe (bij sterk wisselende debieten eventueel samen met apart schakelbare parallel geschakelde pompen);
- Neem voor de hele installatie en per pomp energie monitoring voorzieningen op;
- specifiek voor het beluchtingsysteem kan een toetsing van energie-efficiency plaatsvinden door middel van OC-metingen, uit gedrukt in kgO₂/kWh. Dit kengetal is locatiespecifiek (afhankelijk van samenstelling van het afvalwater, alpha-factor, etc) maar als vergelijkingsgetal zeer goed bruikbaar.

Op het gebied van leidingwerk (specifiek voor het water):

- Beperk de lengte van de leidingen;
- Beperk het aantal bochten;
- Zorg voor een bochtstraal van minimaal 3 R/D (Bochtstraal /Diameter);
- Beperk de leidingsnelheid tot maximaal 1,5 m/s;
- Pas geen regelkleppen toe voor de sturing van het debiet;

¹ Veen, ter T. en K. Braas, *Verwijdering van fosfaat en stikstof op rioolwaterzuiverings-installaties 2005*, CBS, Voorburg/Heerlen 2007

- Maak bij de toepassing van terugslagkleppen, gebruik van kleppen die vergrendeld zijn tijdens het lopen van de pomp. Afhankelijk van het debiet levert een loshangende terugslagklep weerstand op. Indien de klep wordt vergrendeld wordt energie bespaard. Vanwege de veiligheid is het noodzakelijk dat de vergrendeling wordt opgeheven indien het malen wordt gestaakt of bij uitval van de pomp. Dit is technisch haalbaar met bijvoorbeeld een vlotterregeling of een elektronisch geregelde vergrendeling).

Op het gebied van processturing:

- Optimalisatie van zuurstof setpoint;
- Optimalisatie van de locatie van de voor de besturing benodigde parameters (zoals zuurstof, redox, nitraat en ammoniummeter);
- Optimalisatie van het slibgehalte in de biologische tanks;
- Regeling van retourslibdebiet op influentdebiet en/of op slibspiegelmeting in de nabezinktank;
- Beluchting regelen aan de hand van redox-meting of ammonium- en/of nitraatmeting;
- Regeling van recirculatie nitraat naar anoxische gedeelte;
- Regelen van chemicaliëndosering voor fosfaatverwijdering op basis van fosfaatmeting.

Op het gebied van het gebruik van hulpstoffen:

- N-verwijdering (verminderen verbruik primaire hulpstoffen);
- Verwijdering N over nitriet in plaats van over nitraat;
- Verwijdering van nitriet met behulp van ammonium;
- Gebruik van bijproducten / reststoffen als C-bron;
- BioP-verwijdering (verminderen verbruik metaalzouten);
- Het gebruik van reststoffen / bijproducten voor (aanvullende) fysisch chemische P-verwijdering.

Slibketen:

- Optimalisatie van type slibontwatering (als zeefbandpers, filterpers, centrifuge), rekeninghoudend met de lokale omstandigheden;
- Directe aandrijving van generator door gasmotor, in plaats van directe aansluiting op beluchting;
- Optimalisatie van type gasmotor voor de lokale situatie en biogasaanbod;
- Indien WKK wordt toegepast dan wel toegepast zou kunnen worden: hoogrendement WKK;
- Mechanische indikking in plaats van gravitaire indikking voorafgaand aan gisting.

Reeds ingezette ontwikkelingen op het gebied van hergebruik in de slibketen:

- Het gebruik van verbrandingsassen in asfaltvulstoffen, vulstof in oude mijnen of cement (door verbranden in cementovens);
- De as na de slibverbranding afvoeren voor P-terugwinning (hergebruik als vervanger voor fosfaat-erts) of inzetten als kunstmest;
- Het gebruik van CO₂ uit rookgas van de slibverbranding door opvangen in CaO voor de productie van calciumcarbonaat.

Ingezette ontwikkelingen op het gebied van hergebruik van energie:

- Covergisting;
- Bij toepassing van slibvergisting toepassen van WKK en uitwisselen van restwarmte met bedrijven en/of stadsverwarming, een en ander door locatiespecifieke mogelijkheden;

- Meestoken van slib in afvalverbrandingcentrales;
- Meestoken van gedroogd slib in kolencentrales.

Schaalvergroting:

- Vanaf circa 25.000 i.e. is er geen sprake meer van een schaalgroottevoordeel meer. Dit komt doordat er energieverlies optreedt door extra transport².

Naast de hierboven aangegeven stand der techniek kunnen de volgende innovatieve ontwikkelingen worden genoemd:

- In samenhang met de ontwikkelingen op het gebied van Rioleringen - in het bijzonder afkoppeling en optimalisering afvalwatersystemen - is het verminderen van de verdunning van stedelijk afvalwater van belang. Hierdoor kan een grotere verwijdering van de vuilvracht worden bereikt. Vanuit de productgroep WZI en SB is deze ontwikkeling niet te beïnvloeden via inkopen. Hierbij moet worden aangetekend, dat afkoppelen naar de huidige inzichten niet noodzakelijkerwijs als duurzaam hoeft te gelden. Afkoppelen kan leiden tot een negatieve beïnvloeding van de lokale oppervlaktewaterkwaliteit. Welke insteek, eventueel met aanvullende maatregelen, het best is, dient locatiespecifiek te worden bepaald;
- Er is sprake van ontwikkelingen in de richting van de separate inzameling én behandeling van meer geconcentreerde deelwaterstromen (urine, al dan niet in combinatie met fecaliën of keukenafvalwater). Hierdoor is in principe een verdergaande verwijdering op basis van vuilvracht mogelijk en kan naar de toekomst toe langer worden volstaan met de nu bestaande RWZI-capaciteit. Ook ontstaan hierdoor wellicht mogelijkheden om hormoongelijke stoffen en geneesmiddelenrestanten efficiënter en effectiever te verwijderen. Deze ontwikkelingen verkeren nog in een te vroeg stadium om nu al mee te nemen in het traject van Duurzaam Inkopen.
- Fosfaatterugwinning. Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk om na de eindverwerking de asresten van zuiveringsslib in te zetten als vervanging van fosfaaterts. Het einde van de eenvoudig winbare fosfaatertsen komt in zicht. Daarnaast is met opwerking van fosfaaterts tot fosforhoudende producten veel energie gemoeid. Terugwinnen van fosfaat kan dan ook als duurzaam worden beschouwd. Naast de terugwinning via het (P-houdende) zuiveringsslib, zijn er ook mogelijkheden om fosfaathoudende zouten (bijvoorbeeld struviet) te produceren op een RWZI. Deze zouten kunnen onder bepaalde voorwaarden worden ingezet als meststof.

Zoals al eerder gesteld dient bij de in deze bijlage opgenomen items nadrukkelijk te worden opgemerkt dat de toepasbaarheid (de daadwerkelijke duurzaamheid) moet worden gezien in samenhang met de locatiespecifieke omstandigheden.

De genoemde ontwikkelingen zijn relevant voor de stadia; ontwerp, realisatie, gebruik (beheer) en onderhoud & vervanging. Voor de sloopfase zijn geen productgroepspecifieke ontwikkelingen te benoemen.

² Zuivering afvalwater 2006", Unie van Waterschappen.