

BRL K10002
2000-03-01

Beoordelingsrichtlijn

Attestering van IBA-systemen

BRL K10002
2000-03-01

Beoordelingsrichtlijn

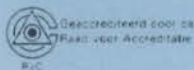
Attestering van IBA-systemen

©2000 Copyright, Kiwa N.V.
Niets uit deze uitgave mag
verveelvoudigd en/of openbaar
gemaakt worden door middel van
druk, fotokopie, microfilm of op
welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande schriftelijke
toestemming van de uitgever.
Het gebruik van deze
Beoordelingsrichtlijn door derden,
voor welk doel dan ook, is
uitsluitend toegestaan nadat een
schriftelijke overeenkomst met Kiwa
is gesloten waarin het gebruiksrecht
is geregeld.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is
door de directeur Certificatie en
Keuringen van Kiwa bindend
verklaard per
1 maart 2000

Erkenning



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 444 00
Telefax 070 - 41 444 20
Internet www.kiwa.nl

Voorwoord Kiwa

De certificatie van IBA-systemen omvat twee onderdelen:

Het eerste onderdeel betreft de attestering van het IBA-systeem met betrekking tot de zuiveringsprestaties in relatie met de door de CIW/CUWVO gestelde eisen. De hieraan ten grondslag liggende eisen zijn in deze beoordelingsrichtlijn vastgelegd.

Het tweede onderdeel is gericht op de constructieve en materiaaltechnische uitvoering. Hierbij wordt uitgegaan van een referentieperiode van 20 jaar. De op deze onderdelen betrekking hebbende eisen zijn vastgelegd in de volgende drie beoordelingsrichtlijnen:

- BRL-K10003 "Septic tanks",
- BRL-K10004 "IBA-Compactsystemen" en
- BRL-K10005 "Verticaal doorstroomde helofytenfilters".

De combinatie van deze twee onderdelen leidt tot één kwaliteitsverklaring, inhoudende een attest-met-productcertificaat voor de Septic tanks en de IBA-compactsystemen of een attest-met-procescertificaat voor de ter plaatse aangelegde verticaal doorstroomde helofytenfilters.

Deze Kiwa-Beoordelingsrichtlijn BRL-K10002 "Attestering van IBA-systemen" is vastgesteld door het College van Deskundigen voor IBA-systemen van Kiwa. In dit College zijn de belanghebbende partijen op het gebied van IBA-systemen vertegenwoordigd.

De verlening van een attest-met-productcertificaat of attest-met-procescertificaat vindt plaats op basis van één van de bovengenoemde drie beoordelingsrichtlijnen. In elk van deze beoordelingsrichtlijnen is het van toepassing zijnde reglement genoemd.

Definitielijst

Biofilter

Biofilmreactor, gevuld met korrelig materiaal als drager, waarin filtratie en biologische afbraak worden gecombineerd.

Buffer

Onderdeel van een IBA-systeem bestemd voor de tijdelijke opvang van afvalwater.

Debiet

De per tijdseenheid door een dwarsdoorsnede stromende hoeveelheid vloeistof.

Dragermateriaal

Inert materiaal met verschillende specifieke oppervlakken waarop biofilm aanwezig is.

Huishoudelijk afvalwater

Afvalwater geloosd uit keukens, wasruimten, toiletten, badkamers en dergelijke in woongebouwen.

IBA-systeem

Het totale systeem waaraan influent wordt aangeboden, inclusief buffer, de voorbehandeling, het biologische zuiveringsgedeelte en de nabehandeling, indien aanwezig.

Inwonerequivalent (i.e.)

Een gemiddelde getalswaarde, die een maat is voor de zuurstofbehoefte van de zich in het afvalwater bevindende verontreinigende stoffen die door één inwoner per etmaal met het afvalwater vanuit zijn huishouden worden geloosd. Een inwonerequivalent (i.e.) is derhalve de gemiddelde belasting veroorzaakt door het afvalwater van één inwoner per etmaal. De berekening geschiedt volgens de volgende formule: $1 \text{ inwonerequivalent} = (\text{debiet}/136) \times (\text{CZV} + 4,57 \text{ N-Kj})$.

Maximaal debiet

De grootste hoeveelheid vloeistof die per tijdseenheid door een dwarsdoorsnede stroomt.

Oppervlaktebelasting

Quotiënt van debiet en oppervlakte, bijvoorbeeld het volume afvalwater of slib dat per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid in het beschouwde deel van de installatie wordt behandeld.

Rauwe melk (tankmelk)

Melk zoals aanwezig in de melktank op de boerderij. Niet behandelde melk.

Regenwater

Water afkomstig van atmosferische neerslag dat nog geen stoffen van oppervlakten heeft opgenomen.

Septic tank

Gesloten bezinktank waarin bezonken slib in direct contact met afvalwater staat dat door de tank stroomt en waarin organische stoffen voor een gedeelte anaëroob worden afgebroken.

Slibbelasting

Vuilvracht die de biologische behandeling binnenkomt per massa-eenheid organische droge stof of organische droge stof in actief-slibwatermengsel.

Specifiek oppervlak van dragermateriaal

Karakteristiek van dragermateriaal uitgedrukt als oppervlakte per volume-eenheid onder vastgelegde omstandigheden, bijvoorbeeld materiaal zonder biofilm.

Verblijftijd

Theoretische tijd, gedurende welke een vloeistof zich in een bepaalde tank of systeem bevindt, berekend als de verhouding van de inhoud gedeeld door het debiet van de vloeistof, zonder kringloopdebiet.

Volume belasting

Quotiënt van vracht en tankinhoud.

Voorbezinktank, nabezinktank

Bouwwerk voor de afscheiding van stoffen uit afvalwater onder invloed van de zwaartekracht.

Vracht

Quotiënt van massa en tijd (kg/s), bijvoorbeeld aangevoerde hoeveelheid BZV₅ per etmaal of aangevoerde hoeveelheid slib per etmaal als kg droge stof per etmaal.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Onderwerp	1
1.2	Toepassingsgebied	1
1.3	Aanvraag	1
1.4	In situ testen	1
1.5	Opbouw van de beoordelingsrichtlijn	2
2	Prestatie-eisen	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Effluenteisen IBA klasse I	3
2.3	Effluenteisen IBA klasse II	4
2.4	Effluenteisen IBA klasse III	4
2.5	Effluenteisen IBA klasse III B	5
3	Uitvoering	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Eisen aan het influent	6
3.2.1	<i>Inleiding</i>	6
3.2.2	<i>Definiëring van het influent</i>	6
3.2.3	<i>Parameters van het influent in relatie tot de klasse</i>	7
3.2.4	<i>Externe invloeden op het influent</i>	7
3.2.5	<i>Eisen samenstelling huishoudelijk afvalwater</i>	8
3.2.6	<i>Eisen kwantiteit huishoudelijk afvalwater</i>	8
3.2.7	<i>Eisen influent bestaande uit (melk)spoelwater</i>	10
3.2.8	<i>Eisen kwantiteit (melk)spoelwater</i>	11
3.2.9	<i>Uitgangspunten bij de bereiding van (melk)spoelwater</i>	12
3.3	Testschema	12
3.3.1	<i>Opstartperiode</i>	14
3.3.2	<i>Stabiele periode</i>	14
3.3.3	<i>Badwatertest</i>	14

3.3.4	<i>Wasmachine-test</i>	14
3.3.5	<i>24-uur durende stroomstoring test</i>	15
3.3.6	<i>50%-125% belasting-test</i>	15
3.3.7	<i>Vakantiestress-test</i>	16
3.3.8	<i>Piekbelasting-test</i>	16
3.3.9	<i>Testschema voor een IBA-systeem reeds getest met huishoudelijk afvalwater</i>	17
3.3.10	<i>Testschema voor een IBA-systeem reeds getest voor klasse IIIA en nu voor klasse IIIB</i>	17
3.3.11	<i>Debietmeting influent</i>	17
3.4	Monsternamen en analyse van influent en effluent	18
3.4.1	<i>Te analyseren parameters</i>	18
3.4.2	<i>Voorschriften voor meting, bemonstering en analyse</i>	18
3.4.3	<i>Bemonsteringsfrequentie en -methode</i>	19
3.4.4	<i>Instelling en uitvoering van bemonsteringsapparatuur</i>	19
3.4.5	<i>Monsterbehandeling</i>	19
3.4.6	<i>Analyse</i>	22
3.5	Slibproductie en slibniveau	22
3.6	Rapportage	22
4	Opschalen	24
4.1	Inleiding	24
4.2	Opschalen compactsystemen en septic tanks	24
4.3	Opschalen van helofytenfilters	26
5	Eisen aan de bij de IBA te leveren informatie	27
5.1	Algemeen	27
5.2	Door de producent/leverancier te overleggen informatie	27
6	Lijst van vermelde documenten	28
6.1	Documenten	28
6.2	Normen	29
	Bijlage 1: Toelichting samenstelling (melk)spoelwater	30
	Bijlage 2 Rapportage onderzoeksinstellingen	34

1 Inleiding

1.1 Onderwerp

In deze beoordelingsrichtlijn (BRL) zijn de eisen en beproevingsmethoden vastgelegd ter vaststelling van de zuiveringsprestaties van IBA-systemen. Deze eisen zijn door de CIW/CUWVO vastgesteld en onderverdeeld in de klassen I, II en IIIA en B.

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instelling gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag van een attest-met-productcertificaat of attest-met-procescertificaat en de instandhouding ervan.

1.2 Toepassingsgebied

Het gestelde in deze BRL is van toepassing op elk type IBA-systeem vanaf 4 i.e. bedoeld om huishoudelijk afvalwater of een mengsel van huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater te zuiveren. Het afvalwater is nader gedefinieerd in paragraaf 3.2.

1.3 Aanvraag

De behandeling van een aanvraag voor een certificaat vindt plaats op basis van de op het moment van indienen van kracht zijnde Kiwa-Beoordelingsrichtlijn.

Indien door de producent rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat het product aan de eisen van de BRL voldoet, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- EN 45001 voor laboratoria
- EN 45004 voor inspectie-instellingen
- EN 45011 voor certificatie-instellingen

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.

Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek. Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling op verzoek van de instelling nagaan of aan de accreditatienorm is voldaan. In het geval van IBA-systemen zal de certificatie-instelling toetsen op basis van de onderhavige BRL of de instelling een geschikte testlocatie heeft voor het toetsen van IBA-systemen wat betreft de beschikbaarheid van influent, de mogelijkheden om het influent aan te bieden volgens deze BRL en de mogelijkheden om het influent en effluent te bemonsteren en te analyseren.

1.4 In situ testen

In de Europese voornorm prEN 12566-3 wordt onderscheid gemaakt tussen het testprotocol voor het testen van IBA-systemen in een onderzoekinstelling en in situ. Er is in deze BRL gekozen om alle IBA-systemen op dezelfde wijze te testen. Ongeacht de locatie, waar het IBA-systeem wordt getest. De in deze BRL geformuleerde eisen ten aanzien van het influent, effluent, bemonstering en analyse zijn voor beide situaties van toepassing.

1.5 Opbouw van de beoordelingsrichtlijn

Deze beoordelingsrichtlijn is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 zijn de effluent eisen beschreven waaraan het IBA-systeem moet voldoen.

In hoofdstuk 3 worden de uitvoeringseisen gegeven voor de beproeving op de proeflocatie van het geïnstalleerde IBA-systeem. Het influent kan bestaan uit huishoudelijk afvalwater met of zonder of uit huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater, afhankelijk van de wens van de producent van het IBA-systeem. Het attest-met-productcertificaat zal slechts gaan gelden voor de door de producent van te voren aangegeven klasse waarvoor het IBA-systeem zal worden getoetst en slechts voor het influent waarmee het IBA-systeem tijdens de testen is gevoed. Indien een producent een attest-met-productcertificaat wil verkrijgen voor beide typen influent, dan dient de werkwijze zoals beschreven in hoofdstuk 3.3.9 te worden gevolgd. Op welke parameters het influent geanalyseerd dient te worden, is afhankelijk van de door de producent opgegeven klasse waarvoor getoetst gaat worden. De verschillende te analyseren parameters per klasse, staan eveneens in hoofdstuk 3 weergegeven. De verschillende klassen zijn gelijk aan de klassen, zoals deze zijn gedefinieerd door CIW in haar rapport van januari 1999, "IBA-systemen, Handreikingen voor de uitvoering van het Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater en het Lozingenbesluit bodembescherming".

In paragraaf 3.3 staat de testperiode met de verschillende proeven beschreven. De test kan beginnen, nadat het IBA-systeem een periode, waarvan de lengte wordt bepaald door de producent, is gevoed met influent dat voldoet aan de beschreven eisen. De eisen aan de uit te voeren testperiode en aan eisen aan de testen afzonderlijk, staan beschreven in hoofdstuk 3.

In paragraaf 3.4 staat weergegeven wanneer en op welke wijze het influent en effluent bemonsterd en geanalyseerd dient te worden.

In hoofdstuk 4 staat weergegeven op welke wijze het attest van een reeds getest IBA-systeem kan gaan gelden voor IBA-systemen geschikt voor een grotere belasting.

In hoofdstuk 5 staan de eisen beschreven voor de producent/leverancier met betrekking tot de informatie die bij het te testen IBA-systeem moet worden geleverd.

In hoofdstuk 6 staan de gebruikte documenten en normen beschreven t.b.v. deze BRL.

2 Prestatie-eisen

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de emissie-eisen weergegeven, zoals deze zijn voorgesteld door de subwerkgroep "IBA's" van de CIW/CUWVO VI. De eisen en toelichting zijn gebaseerd op de rapportage van de subwerkgroep [CIW/CUWVO,1999].

De geformuleerde emissie-eisen van de CIW/CUWVO zijn vooralsnog beperkt tot huishoudelijke lozingen kleiner of gelijk aan 10 inwoner equivalenten (i.e.). Lozingen boven de 10 i.e. zijn vergunningplichtig. Dit betekent dat de vergunningverlener wel degelijk kan afwijken van de eisen die in de BRL zijn weergegeven. Bij bestaande lozingen kleiner of gelijk aan 10 i.e. heeft de lozer te maken met algemene regels. De lozingen kleiner of gelijk aan 10 i.e. vormen de grootste aantallen van de lozingen die onder de algemene regels van de lozingenbesluiten vallen. In dit document is ervan uitgegaan dat de geformuleerde emissie-eisen van toepassing zijn tot 200 i.e., wat dus afwijkt van de reikwijdte van de aanbeveling van de CIW/CUWVO. De overweging van de subwerkgroep CIW/CUWVO VI hierbij is dat aanbevelingen op het gebied van lozingen boven de 10 i.e. en lozingen van bedrijfsafvalwater van huishoudelijke aard dan wel agrarische afvalwaterlozingen (b.v. (melk)spoelwater) nog nader onderzoek vergen, dan wel andere wettelijke kaders dan het Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater of het Lozingenbesluit bodembescherming kennen.

Voor het formuleren van de emissie-eisen heeft de subwerkgroep gebruik gemaakt van bestaande regelgeving (lozingenbesluiten), het provinciaal ontheffingenbeleid, beleidnotities van waterkwaliteitsbeheerders, Wvo-vergunningen en de module "B4000: Individuele Behandeling van afvalwater: IBA-systemen" uit de Leidraad Riolerings.

In de beoordelingsrichtlijn worden twee soorten monsters onderscheiden: debietsproportionele 24-uurs verzamelmonsters en steekmonsters.

Bij de emissie-eisen is gekeken naar de effluenteisen zoals deze gesteld zijn in het Lozingenbesluit Wvo stedelijk afvalwater. Naar mening van de subwerkgroep is het redelijk dat IBA-systemen wat betreft zuiveringsprestaties iets minder presteren dan communale zuiveringsinstallaties.

Eerst is er een verdeling in klassen gemaakt. Deze klassen zijn:

- IBA klasse I;
- IBA klasse II;
- IBA klasse III A;
- IBA klasse III B.

Per klasse zijn vervolgens de effluenteisen geformuleerd.

2.2 Effluenteisen IBA klasse I

De IBA klasse I is gebaseerd op de prestatie van een goed functionerende septic tank, conform de eisen van de Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit bodembescherming. De eisen voor klasse I systemen staan in tabel 1.

Tabel 1: Emissie-eisen IBA klasse I

<i>Parameter</i>	<i>in enig steekmonster</i>	<i>verwijderingspercentage in enig 24-uurs volumeproportioneel verzamelmonster (%)</i>
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅)	< 250	>30
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	< 750	> 30
Zwevende stof	< 70	> 75

Het gehalte totaal stikstof en totaal fosfaat maken geen onderdeel uit van dit eisenpakket.

2.3 Effluenteisen IBA klasse II

Voor de IBA klassen II en III is gesteld dat het soort monster (24-uurs verzamel- of steekmonster) afhankelijk is van het type proef dat de IBA ondergaat: een duurproef (b.v. de vakantiestress test) of een stootbelasting (b.v. de badwatertest). Een redelijke verhouding met gelijke overschrijdingskans tussen 24-uurs verzamelmonsters en steekmonsters is 1,5 à 1,7. Omdat wordt geaccepteerd dat de werking van een IBA enigszins wordt verstoord, zodra er een stootbelasting wordt gegeven, is de verhouding met gelijke overschrijdingskans tussen 24-uurs verzamelmonsters en steekmonsters in deze set normen daarom op 2 gesteld.

Tabel 2: Emissie-eisen IBA klasse II

<i>Parameter</i>	<i>in enig 24-uurs volumeproportioneel verzamelmonster (mg/l)</i>	<i>in enig steekmonster (mg/l)</i>
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅)	< 30	< 60
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	< 150	< 300
Zwevende stof	< 30	< 60

2.4 Effluenteisen IBA klasse III

Aan IBA's in de klasse III worden tevens eisen gesteld aan de verwijdering van organische-, ammonium-, nitraat- en nitriet-stikstof.

Er is voor gekozen om een klasse III A en B te onderscheiden, waarbij voor klasse III B een additionele eis voor de fosfaatverwijdering is gesteld.

Tabel 3: Emissie-eisen IBA klasse III A

<i>Parameter</i>	<i>in enig 24-uurs volumeproportioneel verzamelmonster (mg/l)</i>	<i>in enig steekmonster (mg/l)</i>
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅)	< 20	< 40
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	< 100	< 200
totaal stikstof (N-totaal) 1)	< 30	< 60
Ammonium (N-NH ₄ ⁺)	< 2	< 4
Zwevende stof	< 30	< 60

1) Bij grote installaties is de eis geformuleerd als een jaargemiddelde. Bij een temperatuur < 12 graden Celcius zal de verwijdering van stikstof afnemen en uiteindelijk stoppen. Bovengenoemde eisen gaan uit van de veronderstelling dat bij de proefopstelling ten behoeve van de attestering de temperatuur niet onder de 12 graden Celsius komt.

2.5 Effluenteisen IBA klasse III B

De klasse III B is identiek aan de klasse III A met uitzondering van een aanvullende eis gericht op de fosfaatverwijdering.

Tabel 4: Emissie-eisen IBA klasse III B

<i>Parameter</i>	<i>in enig 24-uurs volumeproportioneel verzamelmonster (mg/l)</i>	<i>in enig steekmonster (mg/l)</i>
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅)	< 20	< 40
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	< 100	< 200
totaal stikstof (N-totaal) 1)	< 30	< 60
Ammonium (N-NH ₄ ⁺)	< 2	< 4
Zwevende stof	< 30	< 60
totaal fosfaat (P-totaal)	< 3	< 6

1) Bij grote installaties is de eis geformuleerd als een jaargemiddelde. Bij een temperatuur < 12 graden Celcius zal de verwijdering van stikstof afnemen en uiteindelijk stoppen. Bovengenoemde eisen gaan uit van de veronderstelling dat bij de proefopstelling ten behoeve van de attestering de temperatuur niet onder de 12 graden Celsius komt.

3 Uitvoering

3.1 Inleiding

Het IBA-systeem zal beproefd worden met influent dat voldoet aan de kwalitatieve en kwantitatieve definities van afvalwater volgens paragraaf 3.2. Het IBA-systeem wordt gevoed met alleen huishoudelijk afvalwater of met een combinatie van huishoudelijk afvalwater en (melk)spoelwater, afhankelijk van de keuze van de leverancier/producent van het IBA-systeem. De beproeving is opgebouwd uit een aantal testen. De verschillende testen worden in dit hoofdstuk beschreven. De testmethode is gebaseerd op prEN 12566-3, Small wastewater treatment systems ≤ 50 Part 3 Packaged systems and/or Site assembled Domestic wastewater treatment plants [CEN, 1998]. Er is gekozen voor een testperiode van 26 weken. De testperiode bestaat uit testmodulen van 2 weken.

Het IBA-systeem dat wordt getest, moet worden onderhouden volgens de instructies van de leverancier van het IBA-systeem. Regulier onderhoud tijdens de testperiode dient vooraf door de producent/leverancier van het IBA-systeem aangegeven te worden. Reparaties e.d. worden uitgevoerd met goedkeuring en eventueel onder supervisie van of door de producent/leverancier van het IBA-systeem.

Welke gegevens de producent/leverancier dient aan te leveren, staat in hoofdstuk 5 beschreven. Indien de werking van het IBA-systeem, afwijkt van de gegevens die bij de IBA zijn verstrekt, dan zal het laboratorium dit opmerken en in de rapportage vermelden.

3.2 Eisen aan het influent

3.2.1 Inleiding

De IBA-systemen die aan de laboratoria worden aangeboden om te worden getest, worden gevoed met een vast omschreven influent wat betreft samenstelling en hoeveelheid. In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven die aan de hydraulische belasting van te attesteren IBA's en aan de kwaliteit van het aangevoerde influent worden gesteld.

Omdat in het attest-met-productcertificaat zal worden beschreven waarvoor het IBA-systeem is getest en voor welke toepassingsklasse de IBA geschikt geacht wordt, dient de producent/leverancier vóór de beproeving aan te geven voor welke grootte- en toepassingsklasse de IBA is ontworpen en met welk type afvalwater het IBA-systeem getest dient te worden (huishoudelijk afvalwater of met huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater).

3.2.2 Definiëring van het influent

Het IBA-systeem kan getest worden met twee typen influent. Deze typen zijn:

1. huishoudelijk afvalwater;
2. huishoudelijk afvalwater samen met (melk)spoelwater afkomstig van de hoofd- en naspoeling van de reiniging van de melkinstallatie en de melktank.

De samenstelling en de kwantiteit van het huishoudelijk afvalwater en het (melk)spoelwater, als uitgangspunt voor het attesteringsonderzoek, worden in de volgende paragrafen beschreven.

In het beproevingsprotocol wordt onderscheid gemaakt in de volgende drie grootteklassen:

1. meer dan 4 i.e. en minder of gelijk aan 10 i.e.;
2. meer dan 10 i.e. en minder of gelijk aan 50 i.e.;
3. meer dan 50 i.e. en minder of gelijk aan 200 i.e..

De klasse-indeling is gebaseerd op nationale en Europese regelgeving. De minder-of-gelijk-aan 10 i.e. grens is afkomstig van het Lozingenbesluit Wbb en Wvo, de 50 i.e. grens is afkomstig uit de Europese

regelgeving en de 200 i.e. grens is de maximaal toelaatbare lozing zonder aansluiting op de riolering (Wbb).

Op de bovenstaande manier ontstaan in totaal zes verschillende condities die elk (binnen een zekere bandbreedte) gedefinieerd moeten worden.

De definitie van het afvalwater omvat per conditie:

1. de vastlegging van de kwantitatieve kenmerken bestaande uit een dagelijkse variatie in debiet, volgens tabel 8 en een set van bijzondere hydraulische belastingen (vakantie, piekbelasting e.d.);
2. de vastlegging van de kwalitatieve kenmerken bestaande uit de dagelijkse vuilvrachten (of concentraties) van de relevante parameters.

3.2.3 Parameters van het influent in relatie tot de klasse

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de aan het influent te testen parameters.

Tabel 5: Parameters te testen aan het influent in relatie tot de klasse IBA-systeem

<i>Parameter</i>	<i>Klasse I</i>	<i>Klasse II</i>	<i>Klasse IIIA</i>	<i>Klasse IIIB</i>
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV ₅)	x	x	x	x
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	x	x	x	x
Totaal stikstof (N-totaal) 1)			x	x
Totaal fosfaat (P-totaal)				x
Zwevende stof (SS)	x	x	x	x

- 1) Het totaal stikstof bestaat uit Kjeldahlstikstof (organische stikstof en ammoniumstikstof), nitriet- en nitraat-stikstof. Om het totaal stikstof te bepalen dient men de Kjeldahlstikstof te bepalen én vervolgens het nitriet- en nitraatstikstof. Omdat het gehalte aan nitriet en nitraat van recent aangevoerd vers huishoudelijk afvalwater verwaarloosbaar klein is, hoeft van vers afvalwater alleen de Kjeldahlstikstof te worden bepaald.

De verschillende klassen staan voor de verschillende zuiveringsprestaties. In hoofdstuk 2 is dit nader uitgewerkt.

3.2.4 Externe invloeden op het influent

In de beoordelingsrichtlijn wordt geen onderscheid gemaakt in zwart- en grijs water. Indien grijs water en zwart water gescheiden aan het IBA-systeem wordt aangeboden, dan wordt gerekend met gewogen gemiddelden van in- en effluent.

Indien tijdens de testperiode de temperatuur van het influent lager wordt dan 12 °C, dan kan de producent/leverancier de metingen stop zetten, totdat de temperatuur van het influent weer hoger wordt dan 12°C.

Indien de temperatuur van het influent lager wordt dan 12 °C, dan zal de denitrificatie sterk afnemen. Het influent mag niet kunstmatig worden verwarmd, isolatie van de buffertank en de leidingen is wel toegestaan.

Omdat na regenval de concentraties van verschillende parameters van het influent uit het riool anders worden, dient het laboratorium te registreren wanneer regenval de samenstelling van het huishoudelijk afvalwater zodanig wijzigt dat niet meer aan de influenteisen voor huishoudelijk afvalwater wordt voldaan. Tevens dient het laboratorium te kunnen aantonen dat het gebied waarvan het afvalwater wordt onttrokken en aangeboden aan de IBA-systemen niet meer dan 5% bedrijfsafvalwater bevat uitgedrukt in i.e.'s.

Het resultaat van iedere meting zal beoordeeld worden en getoetst aan de eisen uit paragraaf 3.2. Indien het resultaat als niet representatief zijnde beschouwd kan worden, zal de bemonsteringsronde opnieuw worden uitgevoerd. Indien het influent niet aan de eisen van deze BRL voldoet, kan in het testschema teruggegaan worden tot het moment dat het influent wel aan de eisen voldeed. Een mogelijke oorzaak hiervan kan b.v. een sterk verdunde aanvoer van afvalwater zijn tengevolge van regenval. Door het uitvoeren van een extra bemonsteringsronde zal de beproevingsperiode verlengd worden.

3.2.5 Eisen samenstelling huishoudelijk afvalwater

De samenstelling en de vuilvrachten van het huishoudelijk afvalwater waarmee IBA-systemen worden belast, zijn weergegeven in tabel 6. In de tabel worden onder- en bovengrenzen gesteld. De bovengrens geldt als een richtlijn en niet als een eis. De ondergrens geldt wel als een eis. De verhouding BZV₅/CZV dient gedurende de testperiode tussen de 1:1,5 en 1:3 te zijn. Indien het influent de bovengrens overschrijdt, dan kan de leverancier/producent van het IBA-systeem de testperiode stop laten zetten, totdat het influent weer binnen de range valt.

Tabel 6: Samenstelling huishoudelijk afvalwater.

<i>Parameter</i>	<i>Concentraties (mg/l)</i>	<i>Vrachten¹⁾ (gram/ inwoner/dag)</i>
<i>Biochemisch zuurstofverbruik (BZV₅)</i>	250-400	38-60
<i>Chemisch zuurstofverbruik (CZV)</i>	600-1.000	90-150
<i>Totaal stikstof (N-totaal)</i>	50-100	8-15
<i>Totaal fosfaat (P-totaal)</i>	6-16	1-3
<i>Zwevende stof (SS)</i>	300-450	45-68

1) Berekend op basis van 150 liter afvalwater per persoon per dag. De vrachten zijn afgerond op hele grammen.

Tabel 6 is gebaseerd op de rapportage van januari 1999 van de CIW [CIW,1999], op een toetsing aan de Europese normgeving en op uitvoerbaarheid bij technische beproevingslocaties die voor het attesteringsonderzoek gebruik maken van gemengd afvalwater uit het openbare rioleringsnet.

3.2.6 Eisen kwantiteit huishoudelijk afvalwater

Voor het totale volume huishoudelijk afvalwater wordt uitgegaan van 150 liter per inwoner per dag [VROM, 1991]. Deze hoeveelheid wordt echter niet gelijkmatig over de dag geproduceerd maar is afhankelijk van het tijdstip van de dag. In tabel 7 is deze debietvariatie weergegeven. Deze dient als basis voor de beproeving in het kader van de attestering en is nader uitgewerkt in tabel 8.

Tabel 7: Het debiet van het huishoudelijke afvalwater afhankelijk van het tijdstip van de dag.

	≤ 10 i.e.		> 10 i.e. - ≤ 50 i.e.		> 50 i.e. - ≤ 200 i.e.	
Tijdstip op de dag	Debiet (l/i.e. per uur)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	Debiet (l/i.e. per uur)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	Debiet (l/i.e. per uur)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)
18.00-09.00 (15 uur)	1	15	2	30	2	30
09.00-10.00 (1 uur)	35	35	30	30	30	30
10.00-12.00 (2 uur)	20	40	15	30	12,5	25
12.00-16.00 (4 uur)	2,5	10	5	20	7,5	30
16.00-18.00 (2 uur)	25	50	20	40	17,5	35
Gehele dag (24 uur)		150		150		150

Bovenstaande verdeling van het debiet van het huishoudelijk afvalwater afhankelijk van het tijdstip van de dag heeft geresulteerd in het volgende voedingspatroon voor de IBA-systemen tijdens de testperioden uit hoofdstuk 3. Alle IBA-systemen dienen te worden getest met een influent debiet conform het voedingsschema uit tabel 8.

Tabel 8: Het aan IBA-systemen toe te dienen influent afhankelijk van het tijdstip van de dag.

	≤ 10 i.e.		> 10 i.e. - ≤ 50 i.e.		> 50 i.e. - ≤ 200 i.e.	
Tijdstip op de dag	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	Liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)
20.00 uur	5		10		10	
23.00 uur	5		10		10	
06.00 uur	5	15	10	30	10	30
09.00 uur	15		15		15	
09.30 uur	20	35	15	30	15	30
10.00 uur	20		15		10,	
11.00 uur	20	40	15	30	15	25
13.00 uur	5		10		15	
15.00 uur	5	10	10	20	15	30
16.30 uur	25		20		15	
17.30 uur	25	50	20	40	20	35
Gehele dag (24 uur)		150		150		150

(1) De maximale hoeveelheid influent die in één keer aan het IBA-systeem wordt aangeboden mag geen groter debiet hebben dan 50% van de hoeveelheid water die tijdens een badwatertest in 3 minuten aan het IBA-systeem wordt toegediend.

3.2.7 Eisen influent bestaande uit (melk)spoelwater

Inleiding

Als een producent/leverancier aangeeft dat een IBA-systeem geschikt is voor de behandeling van huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater, dient het aangeboden IBA-systeem beproefd te worden met een mengsel van beide afvalwaterstromen. In deze paragraaf worden eisen gegeven waaraan het (melk)spoelwater dient te voldoen.

De reiniging van de melkinstallatie en melktank geschiedt meestal in drie fasen:

1. Voorspoeling. Het afvalwater van de voorspoeling bevat naast water 0,5 tot circa 3,0 liter melk. De hoeveelheid melk hangt af van de grootte van de melkinstallatie en de nauwkeurigheid van de veehouder;
2. Hoofdspoeling. Het afvalwater van de hoofdspoeling bevat ongeveer 0,5% reinigings- en desinfectiemiddel en een kleine hoeveelheid melk;
3. Naspoeling. Het afvalwater bestaat hoofdzakelijk uit water met daarin resten van de hoofdreinigingsoplossing en bevat daardoor een kleine hoeveelheid reinigings- en desinfectiemiddel.

Onder (melk)spoelwater wordt het hoofd- en naspoelspoelwater van de melkleiding en melktank verstaan.

Zoals reeds in de definiëring van het influent (paragraaf 3.2) is gesteld, wordt het te testen IBA-systeem niet gevoed met de voorspoeling van de melkinstallatie en melktank. Een geplaatst IBA-systeem zal groter moeten indien de zuivering van de voorspoeling van de melkinstallatie en melktank wordt meegenomen.

Eisen samenstelling (melk)spoelwater

In bijlage 1 is een overzicht van de gemiddelde samenstelling van (melk)spoelwater gegeven. Uit een publicatie van het proefstation rundveehouderij [Friesland, 1991] blijkt dat (melk)spoelwater een sterk wisselende samenstelling kan hebben en dat ook de hoeveelheid van het (melk)spoelwater sterk kan variëren. De kwantiteit is voornamelijk afhankelijk van de melkwinningsinstallatie en de kwaliteit is met name afhankelijk van de gebruiker.

Op basis van deze gegevens is gekomen tot een samenstelling van (melk)spoelwater om aan het IBA-systeem toe te dienen tijdens de testperiode, om een uitspraak te kunnen doen over de geschiktheid van de IBA voor het zuiveren van huishoudelijk afvalwater in combinatie met (melk)spoelwater.

Tabel 9: Samenstelling toe te dienen (melk)spoelwater alkalische spoelingen

Reinigingsfase	Hoofdreiniging	Naspoeling
Melkinstallatie		
pH alkalische spoeling	10,0 - 12,0	8,0 - 10,0
pH zure spoeling	1,7 - 2,2	2,5 - 4,0
CZV mg/l	483 - 591	88 - 108
BZV ₅ mg/l	320 - 391	44 - 54
N-Kj mg/l	79 - 97	17 - 21
P-tot mg/l	199 - 243	140 - 171
Melktank		
pH alkalische spoeling	10,0 - 12,0	8,0 - 10,0
pH zure spoeling	1,7 - 2,2	6,0 - 8,0
CZV mg/l	735 - 899	24 - 30
BZV ₅ mg/l	522 - 638	6,0 - 8,0
N-Kj mg/l	21 - 25	5,0 - 7,0
P-tot mg/l	167 - 205	1,5 - 2,5

Aan dit (melk)spoelwater dient wekelijks 13 maal een fosfaathoudend alkalisch reinigings- en desinfectiemiddel te worden toegevoegd. En 1 maal per week voor de melkinstallatie en 1 maal per 2 weken voor de melktank, op een vaste dag, dient een zuur reinigingsmiddel bestaande uit fosforzuur toegevoegd te worden. In bijlage 1 wordt ter informatie een overzicht gegeven van de toegelaten middelen, die gebruikt kunnen worden bij het testen van IBA-systemen. De bij de beproeving toe te voegen reinigings- en desinfectiemiddelen dienen conform het gebruikersvoorschrift te worden gebruikt. De uiteindelijke invoer van (melk)spoelwater in het IBA-systeem moet gemengd met het huishoudelijk afvalwater geschieden.

3.2.8 Eisen kwantiteit (melk)spoelwater

Algemeen

De hoeveelheid (melk)spoelwater afkomstig van de melkinstallatie en de melktank is sterk afhankelijk van verschillende factoren zoals het type en grootte melkinstallatie en melktank. Voor de bepaling van de hoeveelheid (melk)spoelwater wordt hierbij uitgegaan van de meest gangbare typen en volumes. In bijlage 1 is hierop een toelichting weergegeven. Het (melk)spoelwater mag door middel van verwarmen op de vereiste temperatuur gebracht worden.

Melkinstallatie

Het te testen IBA-systeem moet tweemaal per dag op vaste tijdstippen tussen 7.00-9.00 uur en tussen 16.30-18.00 uur belast worden met spoeling van de melkinstallatie bestaande uit een hoofdspoeling van 60 liter van 40°C - 45°C en na circa 15 minuten met een naspoeling van 60 liter met leidingwater van 15°C - 25°C. Elke spoeling wordt in 2 à 3 minuten in het IBA-systeem gebracht. De duur van het reinigingsproces bedraagt 30 minuten. (Schriftelijke mededeling Alfa Laval, 1999).

Op een vaste dag in de week wordt een alkalische hoofdspoeling vervangen door een zure spoeling.

Melktank

Het te testen IBA-systeem moet éénmaal per drie dagen tussen 13.00-15.00 uur belast worden met een melkspoeling van de melktank bestaande uit éénmaal een hoofdspoeling van 60 liter van 40°C - 45°C, gevolgd door een eerste naspoeling van 30 liter van circa 25°C - 35°C en een tweede naspoeling van 60 liter van 15°C - 25°C. (Handboek melkveehouderij, 1997) Tussen de spoelingen afzonderlijk zit 10 minuten. Elke spoeling wordt in 2 à 3 minuten in het IBA-systeem gebracht. Dit watergebruik komt

overeen met het waterverbruik van een gemiddelde melkinstallatie in de praktijk. (Handboek melkveehouderij, 1997).

Op een vaste dag, een keer in de twee weken, wordt een alkalische hoofdspoeling vervangen door een zure spoeling.

Bovenstaande samenstelling en hoeveelheid (melk)spoelwater resulteert in een belasting van 1,1 i.e. per dag. Voor de berekening ervan wordt verwezen naar bijlage 1. Het IBA-systeem dat wordt getest met als influent huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater zal 1,1 i.e. per dag minder belasting aan huishoudelijk afvalwater ontvangen en deze ontvangen als (melk)spoelwater. Voor een IBA-systeem van 4.i.e. betekent dit dat deze IBA dagelijks een belasting van 2,9 i.e. zal ontvangen aan huishoudelijk afvalwater en een belasting van dagelijks gemiddeld een belasting van 1,1 i.e. aan (melk)spoelwater.

3.2.9 *Uitgangspunten bij de bereiding van (melk)spoelwater*

Het (melk)spoelwater wordt bereid uit water, rauwe melk en fosfaathoudend reinigingsmiddel.

Rauwe melk heeft per kg de volgende samenstelling: CZV: 213 gram en N-Kj 5,33 gram. Één i.e. komt overeen met 0,57 kg onverdunde rauwe melk. Voor de bereiding van 2 i.e. is dan 1,40 kg onverdunde rauwe melk nodig. De reinigings- en desinfectiemiddelen dienen conform het gebruikersvoorschrift te worden toegevoegd aan het gefabriceerde (melk)-spoelwater.

Tabel 10: De bereiding van (melk)spoelwater met rauwe melk

	<i>Melkinstallatie</i>		<i>Melktank</i>	
	Hoofdreiniging	Naspoeling	Hoofdreiniging	Naspoeling
<i>Volume (l)</i>	60	60	60	90
<i>Reinigings-frequentie</i>	2 keer per etmaal	2 keer per etmaal	1 keer per 3 etmalen	1 keer per 3 etmalen
<i>gram rauwe melk/spoeling</i>	236 gram	46 gram	233 gram	20 gram
<i>i.e.</i>	0,83 per dag	0,16 per dag	0,42 per 3 dagen	0,03 per 3 dagen
<i>Totaal</i>				1.1 i.e./dag

Een andere bereiding van (melk)spoelwater dan met rauwe melk dient ter goedkeuring aan de certificatie-instelling te worden voorgelegd.

3.3 **Testschema**

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uit te voeren testen waarbij de perioden van de testen en bemonstertijdstippen aangegeven zijn.

Tabel 11: Overzicht beproevingen voor een IBA-systeem.

<i>Beproeving</i>		<i>Periode</i>	<i>Bemonsteringstijdstip effluent</i>
1	Opstartperiode	naar keuze van de producent/leverancier	n.v.t
2	Stabiele periode elke week een badwater test twee maal per week een wasmachine test	Week 0 t/m 8	Voor de start van de stabiele periode een 24 uursbemonstering Gedurende gehele periode een 24 uursbemonstering van het laatste etmaal van elke 2 weken Badwatertest: een 24 uursbemonstering direct na start van de badwatertest Wasmachinetest: geen bemonstering
3	24-uur durende stroomstoring	Week 9 en 10	5 ^e dag na de test een 24 uursbemonstering een 24 uursbemonstering van het laatste etmaal van week 10
4	50% belasting 125% belasting	Week 11 en 12 Week 13 en 14	een 24 uursbemonstering van het laatste etmaal van week 12 een 24 uursbemonstering van het laatste etmaal van week 14
5	Vakantiestress test	Week 15 en 16	5 ^e dag na beëindigen van de test (5 ^e dag van week 17) een 24 uursbemonstering een 24 uursbemonstering van het laatste etmaal van week 16
6	Stabiele periode Badwater test Wasmachine test	Week 17 t/m 24	Gedurende gehele periode een 24 uursbemonstering van het laatste etmaal van elke twee weken Badwatertest: een 24 uursbemonstering direct na de start van de badwatertest Wasmachinetest: geen bemonstering
7	Piekbelasting (feesttest)	Week 25 en 26	5 ^e dag na de test een 24 uursbemonstering van het laatste etmaal van week 26

Alle analyses aan het effluent, moeten voldoen aan de eisen van de CIW afhankelijk van de klasse waarop wordt getoetst. Indien een analyse niet voldoet aan de eisen van de CIW dan dient de testmodule van twee weken opnieuw te worden ingezet. Elk IBA-systeem krijgt eenmaal de gelegenheid om de tweewekelijkse testmodule nogmaals te doorlopen. Door het uitvoeren van een extra bemonsteringsronde zal de beproevingsperiode verlengd worden met minimaal 2 weken.

Indien uit het IBA-systeem volgens de gebruikershandleiding van het IBA-systeem slib verwijderd dient te worden, dan kan een pauze van een dag ingelast worden, waarna de testperiode wordt vervolgd.

Standaard wordt continu het energieverbruik gemeten, per voeding van het IBA-systeem wordt de gedoseerde hoeveelheid influent geregistreerd en dagelijks wordt de temperatuur van in- en effluent gemeten naast de te analyseren parameters in het influent en effluent.

3.3.1 Opstartperiode

De lengte van de opstartperiode wordt bepaald door de producent/leverancier van het IBA-systeem. Indien de producent/leverancier van IBA-systeem aangeeft dat de testperiode mag beginnen, dan wordt het eerste influent- en effluentmonster genomen, waarvan de analyseresultaten worden getoetst aan de eisen uit hoofdstuk 2, waar deze per klasse zijn aangegeven.

3.3.2 Stabiele periode

Tijdens de stabiele perioden (periode 2 en 6 uit tabel 11) wordt het IBA-systeem belast met het standaard influent onder de door de producent/leverancier aangegeven procescondities. Gedurende de gehele testperiode van 26 weken wordt om de 2 weken een 24-uurs verzamelmonster van het effluent genomen. Tijdens de stabiele perioden wordt de badwatertest en de wasmachinetest uitgevoerd. In onderstaande paragrafen staat de werkwijze hiervan beschreven.

3.3.3 Badwatertest

Tijdens de stabiele perioden dient de badwatertest wekelijks uitgevoerd te worden. De badwatertest wordt uitgevoerd om de robuustheid van het systeem te testen. Bij deze test mag het organische materiaal niet uitgespoeld worden.

De badwatertest is afhankelijk van de grootte van het IBA-systeem maar dient in alle gevallen binnen een uur te worden uitgevoerd. Indien 4 maal een badwatertest moet worden uitgevoerd, dan wordt 4 maal 200 liter binnen 3 minuten aan het IBA-systeem aangeboden en niet 1 maal 800 liter binnen 3 minuten. De badwatertest wordt uitgevoerd tussen 21.00 uur en 23.00 uur.

De badwatertest gaat als volgt:

1. een hydraulische extra belasting van 200 liter badwater in 3 minuten voor IBA-systemen in de klasse tot en met 10 i.e.;
2. een hydraulische extra belasting binnen een uur van 4 maal een badwatertest van 200 liter badwater in 3 minuten voor de IBA-systemen in de klasse vanaf 10 i.e. tot en met 50 i.e.;
3. geen hydraulische extra belasting voor de IBA-systemen in de klasse vanaf 50 i.e. tot 200 i.e.;

Het aan het IBA-systeem toe te voegen badwater dient vrij te zijn van toevoegingen en er wordt koud leidingwater gebruikt van minimaal 11°C. Direct na de start van de test wordt een 24 uursmonster genomen van het effluent. Na de badwatertest behoeft alleen BZV of CZV en SS te worden bepaald. De voorkeur gaat uit naar de bepaling CZV en SS.

De analyseresultaten dienen te worden getoetst aan de eisen van de CIW voor 24 uursmonsters, afhankelijk van de klasse waarvoor wordt getest, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn beschreven.

3.3.4 Wasmachine-test

De wasmachine-test dient evenals de badwatertest in de stabiele perioden uitgevoerd te worden. De frequentie en belasting van de wasmachinetest zijn afhankelijk van de grootte van het IBA-systeem:

1. twee keer per week een hydraulische extra belasting van 1 wasmachine vanaf 11.00 uur voor de IBA-systemen in de klasse tot en met 10 i.e.;
2. twee keer per week een hydraulische extra belasting van 4 wasmachines vanaf 11.00 uur voor de IBA-systemen in de klasse vanaf 10 i.e. tot en met 50 i.e.;
3. geen hydraulische extra belasting voor de IBA-systemen in de klasse vanaf 50 i.e. tot 200 i.e..

Het IBA-systeem wordt getest met een standaard concentratie fosfaatvrij wasmiddel voor witte was zonder ingebouwde wasverzachter. Voor de dosering worden de instructies zoals op de verpakking van het wasmiddel zijn aangegeven gevolgd. Er kan worden uitgegaan van een gemiddelde hardheid van het water van 10 graden. Er behoeft niet daadwerkelijk te worden gewassen, maar de volgende instructies dienen te worden gevolgd. Het IBA-systeem wordt per wasmachine het volgende extra influent aangeboden. Het hoofdwasserwater van 26 liter met een temperatuur van 60 graden met daarin het wasmiddel en vervolgens 4 spoelingen van 30 liter leidingwater met een temperatuur van

minimaal 11 °C. Dit dient per wasmachine binnen 1,5 uur te worden aangeboden aan het IBA-systeem. (gegevens uit IEC60456, Clothes washing machines for household use)

3.3.5 24-uur durende stroomstoring test

Deze periode dient te beginnen met een éénmalige 24-uurs stroomloze periode. Na deze stroomstoring moet het systeem zich binnen 5 dagen weer stabiliseren. Daarom zal op de 5e dag na de stroomstoring een 24-uurs verzamelmonster genomen worden. Deze test wordt éénmaal uitgevoerd, in afwijking van de prEN 12566-3. Het effluent moet 5 dagen en 14 dagen na de test voldoen aan de eisen van de CIW afhankelijk van de aangegeven klasse, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn beschreven.

3.3.6 50%-125% belasting-test

Bij de 50%-125% test wordt gecontroleerd of het systeem een continu verhoogde of verlaagde hydraulische belasting en een continu verhoogde of verlaagde belasting in vracht in het aangegeven bereik aan kan. De samenstelling van het influent blijft zoals in tabel 6 is beschreven. Debieten dienen bij deze test standaard te worden gemeten.

In de 50% belasting periode zal gedurende 2 weken de belasting worden gehalveerd d.m.v. het halveren van het debiet, zie tabel 12. Het systeem krijgt twee weken de tijd om zich op de nieuwe situatie in te stellen. Op de laatste dag van deze periode moet een 24-uurs verzamelmonster genomen worden. Na 14 dagen moet het IBA-systeem zich hebben gestabiliseerd en moet het effluent voldoen aan de eisen van de CIW afhankelijk van de aangegeven klasse, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn beschreven.

Hierop volgend vindt een periode van 2 weken plaats waarbij de oorspronkelijke belasting wordt vermeerderd met 25% van het normale debiet. Het systeem krijgt ook bij deze periode twee weken de tijd om zich op de nieuwe situatie in te stellen. Op de laatste dag van deze periode moet een 24-uurs verzamelmonster genomen worden. Ook bij deze debietverhoging zal het debiet moeten worden gemeten. Na 14 dagen moet het IBA-systeem zich hebben gestabiliseerd en moet het effluent voldoen aan de eisen van de CIW afhankelijk van de aangegeven klasse, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn beschreven. Dit resulteert in een influent schema, zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 12: Het aan IBA-systemen toe te dienen influent afhankelijk van het tijdstip van de dag bij een belasting van 50%.

Tijdstip op de dag	≤ 10 i.e.		> 10 i.e. - ≤ 50 i.e.		> 50 i.e. - ≤ 200 i.e.	
	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	Liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)
20.00 uur	2,5		5		5	
23.00 uur	2,5		5		5	
06.00 uur	2,5	7,5	5	15	5	15
09.00 uur	7,5		7,5		7,5	
09.30 uur	10	17,5	7,5	15	7,5	15
10.00 uur	10		7,5		5	
11.00 uur	10	20	7,5	15	7,5	12,5
13.00 uur	2,5		5		7,5	
15.00 uur	2,5	5	5	10	7,5	15
16.30 uur	12,5		10		7,5	
17.30 uur	12,5	25	10	20	10	17,5
Gehele dag (24 uur)		75		75		75

(1) De maximale hoeveelheid influent die in één keer aan het IBA-systeem wordt aangeboden mag geen groter debiet hebben dan 50% van de hoeveelheid water die tijdens een badwatertest in 3 minuten aan het IBA-systeem wordt toegediend.

Tabel 13: Het aan IBA-systemen toe te dienen influent afhankelijk van het tijdstip van de dag bij een belasting van 125%.

	≤ 10 i.e.		> 10 i.e. - ≤ 50 i.e.		> 50 i.e. - ≤ 200 i.e.	
Tijdstip op de dag	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	Liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)
20.00 uur	6,25		12,5		12,5	
23.00 uur	6,25		12,5		12,5	
06.00 uur	6,25	18,75	12,5	37,5	12,5	37,5
09.00 uur	18,75		18,75		18,75	
09.30 uur	25	43,75	18,75	37,5	18,75	37,5
10.00 uur	25		18,75		12,5	
11.00 uur	25	50	18,75	37,5	18,75	31,25
13.00 uur	6,25		12,5		18,75	
15.00 uur	6,25	12,5	12,5	25	18,75	37,5
16.30 uur	31,25		25		18,75	
17.30 uur	31,25	62,5	25	50	25	43,75
Gehele dag (24 uur)		187,5		187,5		187,5

(1) De maximale hoeveelheid influent die in één keer aan het IBA-systeem wordt aangeboden mag geen groter debiet hebben dan 50% van de hoeveelheid water die tijdens een badwatertest in 3 minuten aan het IBA-systeem wordt toegediend.

3.3.7 Vakantiestress-test

De vakantiestress test bestaat uit een periode zonder belasting (vakantieperiode). De periode bedraagt twee weken conform prEN 12566-3, 1998. De vakantiestress test is afhankelijk van de grootte van het IBA-systeem:

1. voor IBA-systemen van 10 i.e. en minder gedurende twee weken geen influent;
2. voor IBA-systemen van meer dan 10 i.e. en gelijk of minder dan 50 i.e. gedurende twee weken 25% van het normale debiet aan influent (de helft van het influent uit tabel 12 voor systemen van meer dan 10 i.e. en gelijk of minder dan 50 i.e.);
3. voor IBA-systemen van meer dan 50 i.e. en gelijk of minder dan 200 i.e. gedurende twee weken 50% van het normale debiet aan influent voor systemen meer dan 50 i.e. en gelijk of minder dan 200 i.e. (zie tabel 12).

Ook indien het IBA-systeem wordt getest met influent bestaande uit huishoudelijk afvalwater met (melk)spoolwater, wordt de vakantiestresstest uitgevoerd, om te bezien of het systeem zich na een periode zonder voeding voldoende snel herstelt. Op 5e dag na de vakantieperiode moet een 24-uurs verzamelmonster genomen te worden. Ook het debiet zal moeten worden gemeten. Vijf dagen na het beëindigen van de vakantieperiode zal het effluent aan de eisen van de CIW, afhankelijk van de klasse moeten voldoen, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn beschreven.

3.3.8 Piekbelasting-test

Bij deze test wordt gedurende 6 uur een piekbelasting uitgevoerd d.m.v. van het verhogen van het debiet maar met de normale samenstelling van het influent uit tabel 12. Deze test simuleert een piekbelasting zoals deze kan voorkomen tijdens bijvoorbeeld een feestje. Hierbij wordt onderzocht of het IBA-systeem een dergelijke piekbelasting kan verwerken. De 6-uur durende piekbelasting van "het feestje" dient 1 maal tijdens de 2 weken, die voor deze test staat, uitgevoerd te worden tussen 17.00 uur en 0.00 uur.

De piekbelasting van deze test is afhankelijk van de grootte van het IBA-systeem:

1. een hydraulische piekbelasting van 400% van het maximale debiet per tijdvak (zie tabel 14) voor de IBA-systemen in de klasse tot en met 10 i.e.;
2. een hydraulische piekbelasting van 200% van het maximale debiet per tijdvak (zie tabel 14) voor de IBA-systemen in de klasse vanaf 10 i.e. tot en met 50 i.e.;
3. een hydraulische piekbelasting van 150% van het maximale debiet per tijdvak (zie tabel 14) voor de IBA-systemen in de klasse vanaf 50 i.e. tot en met 200 i.e.

Tabel 14: Het aan IBA-systemen toe te dienen influent afhankelijk van het tijdstip van de dag bij de piekbelasting-test

Tijdstip op de dag	≤ 10 i.e.		> 10 i.e. - ≤ 50 i.e.		> 50 i.e. - ≤ 200 i.e.	
	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)	liter per i.e. (1)	Debiet (l/i.e. per tijdvak)
16.30 uur	25		20		15	
17.30 uur	100	125	40	60	30	45
20.00 uur	100		40		30	
23.00 uur	100		40		30	
06.00 uur	5	205	10	90	10	70

(1) De maximale hoeveelheid influent die in één keer aan het IBA-systeem wordt aangeboden mag geen groter debiet hebben dan 50% van de hoeveelheid water die tijdens een badwatertest in 3 minuten aan het IBA-systeem wordt toegediend.

Op de 5e dag na de feesttest dient een 24-uursverzamelmonster te worden genomen en zal het effluent aan de eisen van de CIW afhankelijk van de klasse moeten voldoen, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn beschreven.

De analyseresultaten van het effluent genomen 14 dagen na de test, dienen te worden getoetst aan de eisen van de CIW voor steekmonsters, afhankelijk van de klasse waarvoor wordt getest, zoals deze in hoofdstuk 2 zijn beschreven.

3.3.9 Testschema voor een IBA-systeem reeds getest met huishoudelijk afvalwater

Indien een IBA-systeem reeds getest is met huishoudelijk afvalwater, het IBA-systeem voldoet aan de eisen uit deze BRL en de producent wil hetzelfde IBA-systeem aanvullend laten testen met huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater voor dezelfde klasse, dan behoeft slechts het testschema gevolgd te worden tot en met de 125% belastingtest, dat wil zeggen tot en met week 14 uit tabel 11. Na een opstart periode van minimaal 1 maand kan de producent/leverancier aangeven, wanneer met de testperiode kan worden begonnen.

3.3.10 Testschema voor een IBA-systeem reeds getest voor klasse IIIA en nu voor klasse IIIB

Indien een IBA-systeem reeds getest is conform deze BRL, geschikt is bevonden voor klasse IIIA en een producent wil hetzelfde IBA-systeem aanvullend laten testen met hetzelfde influent voor klasse IIIB, dan wordt de volgende procedure gevolgd. Na een opstartperiode van minimaal 1 maand kan de producent/leverancier aangeven wanneer met de testperiode kan worden begonnen. De testperiode bestaat uit een stabiele periode van minimaal 8 weken met badwatertesten en wasmachinetesten. De analyseresultaten moeten worden vergeleken met de analyseresultaten van de test voor de 3a klasse en de resultaten dienen gelijkwaardig te zijn met uitzondering van de gegevens voor de fosfaat. Ook de pH van het effluent dient gemeten worden en deze moet tussen de 6,5 en 9 liggen.

3.3.11 Debietmeting influent

Het gemeten debiet mag niet meer dan 10% afwijken van het voorgeschreven debiet. De meting betreft zowel het per uur aangeleverde hoeveelheid influent voor huishoudelijk afvalwater conform

paragraaf 3.2.6 en voor (melk)spoelwater conform paragraaf 3.2.8. alsmede het totaal van 150 liter per i.e. per dag.

De debietmeting dient uitgevoerd te worden met gekalibreerde meetapparatuur twee maal per week gedurende een etmaal.

3.4 Monsternamen en analyse van influent en effluent

3.4.1 Te analyseren parameters

Van het influent en het effluent dienen de waarden van verschillende parameters bepaald te worden om de prestatie van het IBA-systeem te bepalen. De te testen parameters zijn afhankelijk van de klasse waarvoor het IBA-systeem wordt getest.

De te analyseren parameters van het influent zijn in paragraaf 3.2 opgenomen. De te analyseren parameters voor het effluent zijn in de onderstaande tabel 15 weergegeven. Hierbij is een indeling gemaakt in de verschillende klassen IBA-systemen.

Tabel 15: Parameters te bepalen aan het effluent in relatie tot het toepassingsgebied ¹⁾

<i>Parameter</i>	<i>Klasse I</i>	<i>Klasse II</i>	<i>Klasse IIIA</i>	<i>Klasse IIIB</i>
<i>Biochemisch zuurstofverbruik (BZV₅)</i>	x	x	x	x
<i>Chemisch Zuurstofverbruik (CZV)</i>	x	x	x	x
<i>Ammonium (NH₄⁺)1</i>			x	x
<i>Totaal stikstof (N-totaal)1</i>			x	x
<i>Totaal fosfaat (P-totaal)</i>				x
<i>Zwevende stof (SS)</i>	x	x	x	x

- 1) Het totaal stikstof bestaat uit Kjeldahlstikstof (organisch gebonden stikstof en ammoniumstikstof), nitriet- en nitraat-stikstof. Om het N-totaal te bepalen dient men het Kjeldahlstikstof gehalte te bepalen én het gehalte aan nitriet- en nitraat-stikstof.

Naast de analyse van bovengenoemde parameters dienen tijdens de beproevingsperiode eveneens de volgende onderdelen bepaald te worden:

Badwatertest

Direct na de start van de badwatertest moet er een 24 uren verzamelmonster genomen worden in het effluent en dit analysemonster dient te worden geanalyseerd op CZV en SS.

3.4.2 Voorschriften voor meting, bemonstering en analyse

De onderstaande bemonsteringsvoorschriften zijn gebaseerd op het rapport "Meten en bemonsteren van afvalwater" van CIW/CUWVO [CIW/CUWVO, 1998].

3.4.3 Bemonsteringsfrequentie en -methode

Eenmaal per week wordt van het influent een 24-uursverzamelmonster genomen. In geval van een 24-uursmengmonster worden indien mogelijk (1 maal per 14 dagen) de influent- en effluentmonsters gelijktijdig genomen. De combinatie langdurige beproeving en verzamelmonsters over 24 uur geeft een voldoende betrouwbaar beeld van de werking van het IBA-systeem. De bemonstering moet zodanig worden uitgevoerd dat deze representatief is voor de totale hoeveelheid afvalwater die gedurende het etmaal wordt aangevoerd en de hoeveelheid gezuiverd afvalwater dat per etmaal wordt geloosd. Dit houdt in dat er een volumeproportioneel monster genomen dient te worden.

Bij automatische bemonstering dient de bemonsteringsapparatuur aan de volgende eisen te voldoen:

Bij bemonstering uit gesloten systemen met behulp van "in-line"-bemonsterings-apparatuur mag het bemonsteringspunt zich niet in een bocht of een vernauwing in de leiding bevinden. Indien het te bemonsteren afvalwater wordt afgevoerd met behulp van een pomp, dan moet het bemonsteringspunt zich aan de perszijde van deze pomp bevinden.

Als een gesloten meetsysteem wordt gecombineerd met een vacuüm-bemonsteringsapparaat moet het aanzuigpunt van dit bemonsteringsapparaat zich bij voorkeur bevinden op het punt waar de gesloten leiding uitmondt op een open afvoersysteem. Als dit niet mogelijk is, kan vanuit de gesloten leiding een aftakking worden gemaakt, uitmondend in een buffervat, waaruit wordt bemonsterd. Hierbij dient de snelheid van het afvalwater in de aftakking ten minste gelijk te zijn aan die in de hoofdleiding.

3.4.4 Instelling en uitvoering van bemonsteringsapparatuur

Het bemonsteringsinterval moet zodanig worden ingesteld dat een 24-uurs volumeproportioneel mengmonster wordt verkregen dat bestaat uit ten minste 100 deelmonsters. Het volume per deelmonster mag niet meer dan 5% van het ingestelde volume afwijken. Bij vacuümbemonsteringsapparatuur moet het volume per deelmonster minimaal 50 milliliter bedragen. Bij "in-line"-bemonstering moet het volume per deelmonster minimaal 20 milliliter bedragen.

Het monsterverzamelvat moet een zodanige inhoud hebben dat het vat tijdens de bemonsteringsperiode (een voor aanvang van de bemonstering vaststaande periode waarin een verzamelmonster wordt samengesteld) niet overloopt.

Zowel het monsterverzamelvat als de andere onderdelen van de bemonsteringsapparatuur die met het afvalwater in aanraking komen, moeten zijn gemaakt van gemakkelijk te reinigen, inert materiaal dat de in het monster uit te voeren analyse(s) niet beïnvloedt. Het monsterverzamelvat moet gemakkelijk kunnen worden uitgenomen en zijn uitgevoerd als emmer of als vat met een wijde hals, zodat met een monsterschep gemakkelijk kan worden geroerd en geschept. Tijdens de bemonsteringsperiode moet het monsterverzamelvat zijn afgesloten met een goed afsluitende deksel.

3.4.5 Monsterbehandeling

Monsters in monsterverzamelvaten moeten worden bewaard bij een temperatuur tussen 0°C en 4°C. Zo snel mogelijk na het nemen van elk deelmonster moet het verzamelmonster deze temperatuur hebben bereikt. Bevriezing van het monster moet worden voorkomen.

Bemonsterbenodigheden die in aanraking komen met het afvalwater, moeten zijn gemaakt van eenvoudig te reinigen inert materiaal dat de later in het monster uit te voeren analyses niet beïnvloedt. Het monster wordt uit het monsterverzamelvat geschept met een voldoende grote scheplepel. Vóór elke keer dat geschept wordt, moet de gehele inhoud van het verzamelvat zodanig worden geroerd dat al het eventueel bezonken materiaal weer opgemengd wordt. De te vullen flessen worden in een aantal etappes gevuld om te bevorderen dat elke fles een identiek monster bevat.

De bewaartermijn van etmaalverzamelmonsters begint op het moment dat de bemonsteringsperiode is afgelopen en duurt tot het moment dat de analyse wordt ingezet. De bewaartermijn begint dus 24 uur na aanvang van de bemonsteringsperiode.

Als monsters worden ingevroren, dient dit invriezen zo spoedig mogelijk te geschieden, doch uiterlijk binnen vier uur na afloop van de bemonsteringsperiode. Het monster dient vervolgens conform de daarbij behorende bewaartermijn voor bevroren monsters voor de analyse van verschillende parameters zoals is weergegeven in de tabel 16, te worden behandeld.

De overigen wijzen van conservering en de daarbij behorende bewaartermijnen voor de analyse van verschillende parameters zijn eveneens weergegeven in de tabel 16.

Tabel 16: Conservering van analysemonsters

<i>Parameter</i>	<i>Temperatuur van het monster gedurende de bewaartermijn</i>	<i>Chemische conservering</i>	<i>Maximale Bewaartermijn</i>
<i>biochemisch zuurstofverbruik te verwachten BZV₅<50 mg/l</i>	tussen 0° en 4° C	-	24 uur
<i>biochemisch zuurstofverbruik te verwachten BZV₅≥50 mg/l</i>	tussen 0° en 4° C	-	24 uur
	≤-18° C	-	72 uur
<i>chemisch zuurstofverbruik (CZV)</i>	tussen 0° en 4° C	-	24 uur
		Aanzuren met geconcentreerd H ₂ SO ₄ (18M) tot pH<2	48 uur
	≤-18° C	-	5 dagen
<i>nitriet en nitraat</i>	tussen 0° en 4° C	-	24 uur
	≤-18° C	-	5 dagen
<i>ammonium Kjeldahl-stikstof (N-Kj)</i>	tussen 0° en 4° C	-	24 uur
	tussen 0° en 4° C	-	24 uur
		Aanzuren met geconcentreerd H ₂ SO ₄ (18M) tot pH<2	48 uur
	≤ -18° C	-	5 dagen
<i>totaal fosfaat</i>	tussen 0° en 4° C	-	24 uur
		Aanzuren met geconcentreerd H ₂ SO ₄ (18M) tot pH<2	48 uur
<i>zwevende stof</i>	-	-	4 uur
	in het donker tussen 0° en 8° C	-	24 uur
<i>onopgeloste bestanddelen</i>	-	-	24 uur
<i>zuurgraad</i>	-	-	geen, onmiddellijk meten na monstername
<i>temperatuur</i>	-	-	geen, onmiddellijk meten na monstername

3.4.6 Analyse

De parameters dienen volgens de onderstaande normen geanalyseerd worden of door de certificatie-instelling gelijkwaardig bevonden methoden:

Tabel 17: Analysenormen

<i>Parameter</i>	<i>Norm</i>
<i>biochemisch zuurstofverbruik (BZV₅)</i>	NEN-EN 1899
<i>chemisch zuurstofverbruik (CZV)</i>	NEN 6633
<i>nitriet (NO₂)</i>	NEN-EN-ISO 13395
<i>nitraat (NO₃)</i>	NEN-EN-ISO 13395
<i>ammonium (NH₄⁺)</i>	NEN 6646
<i>Kjeldahlstikstof (N-Kj)1)</i>	NEN-ISO 5663
<i>totaal stikstof (N-totaal)1)</i>	-
<i>totaal fosfaat (P-totaal)</i>	NEN 6663
<i>zwevende stof (SS)</i>	NEN-EN 872
<i>onopgeloste bestanddelen</i>	NEN 6484 of NEN 6621
<i>zuurgraad (pH)</i>	NEN 6411
<i>temperatuur (°C)</i>	NEN 6414

1) Kjeldahlstikstof bestaat uit organisch gebonden stikstof en ammoniumstikstof. Het totaal stikstof bestaat uit Kjeldahlstikstof, nitriet- en nitraatstikstof.

3.5 Slibproductie en slibniveau

Bij de zuivering van het afvalwater vindt accumulatie van slib in het IBA-systeem plaats. Tijdens de beproevingsperiode zal de theoretische hoeveelheid van de slibproductie van het IBA-systeem worden berekend waarbij het IBA-systeem beschouwd wordt als een black-box.

Voor de bepaling wordt op basis van het CZV of BZV gehalte in het in- en effluent de hoeveelheid in- en uitgaande slibstroom bepaald middels de vuistregel 1 kg BZV = 1 kg slib of 1 kg CZV = 0,3 kg slib.

Voor systemen die gebaseerd zijn op afbraak van de vaste delen kan gesteld worden dat 50% van de inkomende vaste stof afgebroken wordt.

In overige gevallen wordt de bepaling van de slibproductie uitgevoerd door de onderzoeksinstelling.

Na slibverwijdering, zoals aangegeven door de producent/leverancier, wordt een periode van 1 dag ingelast voor het herstellen van het systeem, voordat het testprogramma en het nemen van monsters wordt vervolgd.

Indien de slibproductie aanzienlijk afwijkt van de door de leverancier opgestelde gegevens, dan geeft het laboratorium een indicatie van de slibproductie, waarop het onderhoudsvoorstel behorende bij het IBA-systeem door de leverancier wordt aangepast.

3.6 Rapportage

Tijdens de beproeving dient door de onderzoeksinstelling minimaal de volgende onderdelen vastgelegd worden:

1. gedetailleerde technische beschrijving van de geteste installatie(s);
2. een rapport omtrent de overeenstemming van de geteste installatie(s) en zijn werking met de door de producent/leverancier aangeleverde specificatie en informatie;
3. de verkregen gecontroleerde gegevens, incl. een totale beoordeling van de overeenstemming met de gestelde behandelingscapaciteit van de installatie(s);

4. een overzicht van al het onderhoud en reparaties die gedurende de testperiode zijn uitgevoerd, incl. details van de slibverwijderfrequentie;
5. de verbruikte energie gedurende de testperiode;
6. een overzicht van alle problemen, fysiek of m.b.t. het milieu, die zijn voorgevallen tijdens de testperiode. Afwijkingen ten aanzien van de door de fabrikant aangeleverde onderhoudsinstructies moeten worden gerapporteerd;
7. een overzicht van alle details van elke fysieke verslechtering (bijvoorbeeld corrosie) van de installatie die zijn voorgevallen gedurende de test periode;
8. de toegepaste reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen;
9. de geanalyseerde parameters;
10. de analyseresultaten en de temperatuur van het influent;
11. de analyseresultaten van het effluent;
12. een beschrijving van de proeven die eenmaal zijn herhaald, wegens het niet voldoen aan de eisen uit hoofdstuk 2 en een beschrijving van de vermoedelijke oorzaak voor het niet voldoen aan deze eisen;
13. de omgevingsfactoren zoals: luchttemperatuur ter plaatse van de proefopstelling; neerslaghoeveelheid in de afgelopen 24 uur als gebruik gemaakt wordt van influent dat afgestroomde neerslag bevat;
14. het debiet van het ingevoerde afvalwater gedurende de testperiode (tabellen per dag).

De uitvoerende instantie zal na afloop van de testperiode de resultaten moeten rapporteren aan de certificatie-instelling. De certificatie-instelling kan op basis van de rapportage besluiten tot het al dan niet verlenen van een geschiktheidsverklaring. De rapportage van de uitvoerende instantie aan de certificatie-instelling moet tenminste bovengenoemde 14 onderdelen bevatten.

4 Opschalen

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden zowel de hydraulische als de biologische opschaalregels weergegeven voor septic tanks, compactsystemen en helofytenfilters. Indien deze lineaire opschaalregels als uitgangspunt gelden voor grotere dan de geteste IBA-systemen, kan een producent/leverancier in aanmerking komen voor een attest-met-productcertificaat voor andere dan het op basis van deze BRL geteste IBA-systeem van hetzelfde type.

Indien op basis van het attesteringsonderzoek van het kleinste IBA-systeem, maar niet kleiner dan 4 i.e., van een producent/leverancier, dat tijdens de testperiode maximaal is belast met het aantal i.e.'s waarvoor het systeem is ontworpen, aan de gestelde eisen uit deze BRL is voldaan, dan kunnen de voorgestelde opschaalregels worden toegepast.

4.2 Opschalen compactsystemen en septic tanks

Uitgangspunten opschalen compactsystemen en septic tanks

- Voor de berekening van de hydraulische opschaalregels dient te worden uitgegaan van het maximale debiet per i.e. weergegeven in tabel 7 "Het debiet van het huishoudelijk afvalwater afhankelijk van het tijdstip van de dag".
- Opschalen kan maximaal voor een belasting 50 maal zo groot als de belasting van het oorspronkelijk geteste IBA-systeem tot een maximum van 200 i.e. In andere gevallen dient de aanvraag voor opschalen te worden voorgelegd aan de certificatie-instelling.

Hydraulische opschaalregels voor IBA-procesonderdelen waarbij voornamelijk fysische verwijdering optreedt.

- De oppervlaktebelasting en de verblijftijd van de betreffende procesonderdelen (voorbezinktank, tussen- of nabezinktank) moeten gelijk blijven onder voorwaarde dat de geometrie van het betreffende procesonderdeel identiek blijft. Er zal dus gebruik gemaakt moeten worden van dezelfde maatvoering. Hiervan dient een technische tekening ter ondersteuning van de aanvraag voor een attest-met-productcertificaat te worden bijgeleverd.
- Als onderdelen ook voor slibbuffer (slibopslag) dienen zal het volume rechtevenredig moeten toenemen met de organische belasting.
- De pompcapaciteit voor bijvoorbeeld recirculatiedoelinden (in biologische procesonderdelen) maar ook de beluchtingscapaciteit in m³/uur dient proportioneel toe te nemen met de biologische capaciteit.
- Hetzelfde dragermateriaal, waarmee de testperiode is doorlopen, dient te worden toegepast.
- De hoogte van de influent invoer en de hoogte van de effluentafvoer dient relatief gelijk te zijn aan de hoogte van de influent invoer en de hoogte van de effluentafvoer van het geteste IBA-systeem.
- Het aantal invoerpunten per oppervlakte-eenheid moet voor niet volledig gemengde systemen minimaal gelijk zijn aan het geattesteerde systeem en ervoor zorg dragen dat het volledige pakket dragermateriaal benut dient te worden op dezelfde wijze als bij het geattesteerde IBA-systeem.

De oppervlaktebelasting en verblijftijd zijn als volgt gedefinieerd:

$$\text{Oppervlaktebelasting} = \frac{\text{Debiet}}{\text{Wateroppervlak}}$$

$$\text{Verblijftijd} = \frac{\text{Inhoud}}{\text{Debiet}}$$

Rekenvoorbeeld

Een goed functionerende IBA-systeem met een capaciteit van 4 i.e. heeft de testperiode op basis van deze BRL succesvol doorstaan en een attest-met-productcertificaat verkregen. Het betreffende IBA-systeem heeft een voorbezinktank met een inhoud en oppervlak van respectievelijk 2 m³ en 1,5 m². Het maximale debiet uit tabel 7 bedraagt 4 x 35 = 140 l/uur. De oppervlakte-belasting en de verblijftijd van de voorbezinktank is dan 140/1,5 = 93,33 l/(m².h) en 2000/140 = 14,3 uur.

Het maximale debiet van een IBA met een capaciteit van 20 i.e. bedraagt 20x30 = 600 l/uur. De benodigde inhoud en oppervlak voor de voorbezinktank bedragen respectievelijk 600x14,3/1000 = 8,6 m³ en 600/93,33 = 6,4 m².

Opschaal regels voor IBA-procesonderdelen waarbij zowel biologische als fysische verwijdering een rol spelen belasting

- De slibbelasting, oppervlaktebelasting en de verblijftijd van de betreffende procesonderdelen (voorbehandeling, bezinktank, biologische ruimte) moeten gelijk blijven onder voorwaarde dat de geometrie van het betreffende procesonderdeel identiek blijft. Er zal dus gebruik gemaakt moeten worden van dezelfde maatvoering. Hiervan dient een technische tekening ter ondersteuning van de aanvraag voor een attest-met-productcertificaat te worden bijgeleverd.
- Als onderdelen ook voor slibbuffer (slibopslag) dienen zal het volume rechtsevenredig moeten toenemen met de organische belasting.
- De pompcapaciteit voor bijvoorbeeld recirculatiedoeleinden in (biologische procesonderdelen) maar ook de beluchtingscapaciteit in m³/uur dient proportioneel toe te nemen met de biologische capaciteit.
- Hetzelfde dragermateriaal met een zelfde specifiek oppervlak van het dragermateriaal, waarmee de testperiode is doorlopen, dient te worden toegepast.
- Het opgeschaalde IBA-systeem dient dezelfde mengcondities te hebben als het IBA-systeem met een attest-met-productcertificaat.
- De hoogte van de influent invoer en de hoogte van de effluentafvoer dient relatief gelijk te zijn de hoogte van de influent invoer en de hoogte van de effluentafvoer van het geteste IBA-systeem.
- Het aantal invoerpunten per oppervlakte-eenheid moet voor niet volledig gemengde systemen minimaal gelijk zijn aan het geattesteerde systeem en ervoor zorg dragen dat het volledige filterpakket benut dient te worden op dezelfde wijze als bij het geteste en geattesteerde IBA-systeem.
- De biologische procesonderdelen dienen te worden opgeschaald op basis van de biologische belasting. Uitgangspunt is dat bij opschalen de specifieke biologische belasting hetzelfde blijft. Aangenomen wordt dat de biologische belasting van een IBA wordt uitgedrukt als de verhouding van de biologische capaciteit in inwonerequivalenten à 54 g BZV en de inhoud van het biologische procesonderdeel.

Opschaalregels voor de biologische onderdelen van biorotoren

- De slibbelasting, oppervlaktebelasting en de verblijftijd van de betreffende procesonderdelen (voorbehandeling, bezinktank) moeten gelijk blijven onder voorwaarde dat de geometrie van het betreffende procesonderdeel identiek blijft. Er zal dus gebruik gemaakt moeten worden van dezelfde maatvoering. Hiervan dient een technische tekening ter ondersteuning van de aanvraag voor een attest-met-productcertificaat te worden bijgeleverd.
- De pompcapaciteit voor bijvoorbeeld recirculatiedoeleinden in (biologische procesonderdelen) maar ook de beluchtingscapaciteit in m³/uur dient proportioneel toe te nemen met de biologische capaciteit.

- Hetzelfde dragermateriaal, waarmee de testperiode is doorlopen, dient te worden toegepast.
- De hoogte van de influent invoer en de hoogte van de effluentafvoer dient relatief gelijk te zijn.
- Het aantal invoerpunten per oppervlakte-eenheid moet voor niet volledig gemengde systemen minimaal gelijk zijn aan het geattesteerde systeem en ervoor zorg dragen dat het volledige filterpakket benut dient te worden op dezelfde wijze als bij het geteste en geattesteerde IBA-systeem.
- De biologische procesonderdelen dienen te worden opgeschaald op basis van de biologische belasting. Uitgangspunt is dat bij opschalen de specifieke biologische belasting hetzelfde blijft. De biologische belasting van een biorotor wordt in het geval van opschalen uitgedrukt als de verhouding van de biologische capaciteit en het begroeide oppervlak van de rotoren. Bij de berekening in het kader van opschalen geldt het uitgangspunt dat het totale oppervlak van de biorotoren begroeid is.
- De biorotor heeft een gelijke omwentelingssnelheid als het reeds op basis van deze BRL geteste IBA-systeem.

Rekenvoorbeeld

Een actief-slibstelsel met een biologische ruimte van $0,8 \text{ m}^3$ heeft de testperiode op basis van deze BRL succesvol doorstaan en een attest verkregen. De biologische vracht in het afvalwater tijdens het onderzoek bedroeg 216 g BZV/d . De vracht in inwonerequivalenten à 54 g BZV bedraagt $216/54 = 4$ i.e. De biologische belasting bedraagt $4/0,8 = 5 \text{ i.e./m}^3$.

De inhoud van een actief-slibstelsel met een capaciteit van 50 i.e. dient derhalve $50/5 = 10 \text{ m}^3$ te bedragen.

Rekenvoorbeeld biorotoren

Een biorotor van 4 i.e. met een oppervlakte van de biorotoren van 54 m^2 heeft de testperiode op basis van deze BRL succesvol doorstaan en een attest verkregen. De biologische vracht in het afvalwater tijdens het onderzoek bedroeg 216 g BZV/d . De vracht in inwonerequivalenten à 54 g BZV bedraagt $216/54 = 4$ i.e. De biologische belasting bedraagt $4/54 = 0,074 \text{ i.e./m}^2$. De oppervlakte van de biorotoren voor een systeem met een capaciteit van 20 i.e. dient derhalve $20/0,074 = 270 \text{ m}^2$ te bedragen.

4.3 Opschalen van helofytenfilters

Het op basis van deze BRL te testen helofytenfilter is minimaal een 4 i.e. systeem, indien men in aanmerking wil komen voor attesten voor opgeschaalde identieke systemen.

Uitgangspunten

- De uitgangspunten bij de dimensionering en de filterbedopbouw blijven gelijk.
- Het oppervlak van het filterbed neemt evenredig met de belasting toe.
- Er wordt proportioneel opgeschaald tot 50 i.e. Daarna wordt een helofytenfilter modulair opgebouwd in eenheden van 50 i.e.
- De technische uitvoering van de verdeling van het afvalwater over het filterbed dient zodanig te zijn dat het hele filterbed wordt benut. Dat wil zeggen dat minimaal een gelijk aantal invoerpunten per oppervlakte-eenheid dienen te worden geïnstalleerd.
- Het opgeschaalde helofytenfilter is vervaardigd uit dezelfde materialen en filtermedia als het op basis van deze BRL geteste IBA-systeem.

5 Eisen aan de bij de IBA te leveren informatie

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan de informatie moet voldoen die de producent/leverancier van een IBA-systeem aan moet leveren aan de instantie die de beproevingen uitvoert.

5.2 Door de producent/leverancier te overleggen informatie

De producent/leverancier dient te kunnen overleggen:

1. een beschrijving van de zuiveringswijze en technische uitvoering waaronder de tekening en de onderdelen van het te beproeven IBA-systeem, inclusief de bijbehorende berekeningen;
2. de definitie van het toepassingsgebied in i.e.'s en het type te behandelen afvalwater;
3. de periode waarbinnen de steady-state van het IBA-systeem is bereikt, eventueel aan te geven na plaatsing;
4. informatie over de installatie van een IBA en de bedrijfsvoering en werking;
5. onderhoudseisen en -schema van de IBA. De producent/leverancier moet voorafgaande aan de attesteringsperiode aangeven wanneer het reguliere onderhoud gepleegd moet gaan worden en door wie dat gedaan moet worden;
6. de elektrische specificatie van de IBA;
7. de werking van het optisch en akoestisch signaleringssysteem bij storingen.

Voor continu systemen (b.v. actief slib systemen):

1. welke slibconcentratie in de reactor moet worden gehandhaafd;
2. hoe dit moet worden gerealiseerd: grootte van de slib-retourstroom, surplus slibstroom en slibconcentratie.

Voor slibaccumulatiesystemen (waaronder septic tank):

- na hoeveel tijd het slib uit de reactor moet worden verwijderd;
- hoeveel slib minimaal moet achterblijven in de reactor.

6 Lijst van vermelde documenten

6.1 Documenten

[CIW/CUWVO, 1998]

Rapport van CIW/CUWVO, werkgroep III, "Metten en bemonsteren van afvalwater", maart 1978.

[CIW/CUWVO, 1999]

Rapportage van CIW/CUWVO VI-subwerkgroep "IBA's": "IBA-systemen, Handreikingen voor de uitvoering van het Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater en het Lozingenbesluit bodembescherming", januari 1999.

[Friesland, 1991]

Provincie Friesland, Melkspoelwateronderzoek op melkveebedrijven, 1991.

[IKC, 1992]

G1: Melkveebedrijven en afvalwater, Ede, 1992.

[NIPO, 1995]

NIPO-onderzoek 'Waterverbruik thuis', 1995.

[PR, 1996]

Proefstation Rundveehouderij, publicatie 114: waterverbruik in de melkstal, 1996.

[PR, 1997]

Proefstation Rundveehouderij, Handboek rundveehouderij, 1997

[PR, 1998]

Proefstation Rundveehouderij, publicatie 128: duurzaam waterverbruik, 1998.

[Stichting RIONED, 1995]

Leidraad Riolerings Module 'C2100 Rioleringsberekeningen, hydraulisch functioneren', Stichting RIONED en ministerie van VROM, november 1995.

[Stichting RIONED, 1997]

Leidraad Riolerings Module 'C2300 Meten', Stichting RIONED en ministerie van VROM, november 1997.

[Stichting RIONED, 1998]

Leidraad Riolerings Module B4000 'Individuele behandeling van afvalwater: IBA-systemen', Stichting RIONED, mei 1998.

[VROM, 1989]

Individuele behandeling van afvalwater bij verspreide bebouwing, deelproject 2C3.1.: Terugkoppeling resultaten praktijkonderzoek werkrapport Werk no. VROM 10.6. BS/35-36, VROM, juni 1989.

[VROM, 1991]

Individuele behandeling van afvalwater bij verspreide bebouwing (IBA), Onderzoek fase 4B: IBA richtlijn, rapportnr. 1991/7, VROM, november 1991.

[VROM, 1995]

VROM-circulaire agrarische afvalwaterlozing van februari 1995

Wet bodembescherming, Stb. 1986, 374

Lozingenbesluit bodembescherming, Stb. 1990, 217

Uitvoeringsregeling Lozingenbesluit bodembescherming, Stcrt. 123 van 28 juni 1990

Lozingsbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater, Stcrt. 27, januari 1997

6.2 Normen

[CEN,1998]

prEN 12566-3 van juli 1998, Small wastewater treatment systems ≤ 50 art 3 Packaged systems and/or Site assembled domestic wastewater treatment plants

NEN-EN 872: Waterkwaliteit; bepaling van het gehalte aan gesuspendeerde stoffen. Methode door filtratie over glasvezels d.d. 01/12/96.

NEN-EN 1899: Water; bepaling van het biochemisch zuurstofverbruik na n dagen (BOD_n).

NEN-ISO 5663: Water ; Bepaling van het gehalte Kjeldahl-stikstof. Methode na mineralisatie met seleen d.d. 01-12-1993.

NEN-EN-ISO 5667-13 Water-Monsterneming- Deel 13; Leidraad voor de monsterneming van slib van riolerings- en afvalwaterbehandelingsinstallaties, d.d. 01-02-1998.

NEN 6621: Afvalwater en slib; bepaling van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen en de gloeirest daarvan; gravimetrisch methode d.d. 01/01/88.

NEN 6633: Water en (zuiverings)slib; bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (CZV), d.d. 01/10/1998

NEN 6411: Water; bepaling van de pH d.d. 01-11-1981.

NEN 6414: Water en slib; bepaling van de temperatuur d.d. 01-01-1988.

NEN 6484: Water; bepaling van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen en de gloeirest ervan d.d. 01-12-1982.

NEN 6621: Afvalwater en slib; bepaling van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen en de gloeirest daarvan Gravimetrische methode d.d. 01-01-1988.

NEN 6646: Water; fotometrische bepaling van het gehalte aan ammoniumstikstof en van de som van de gehalten aan ammoniumstikstof en aan organisch gebonden stikstof volgens Kjeldahl met behulp van een doorstroomanalyzesysteem, d.d. 01/11/1990.

NEN 6663: Water; fotometrische bepaling van het gehalte aan opgelost orthofosfaat en het totale gehalte aan fosforverbindingen met behulp van een doorstroomanalyzesysteem d.d. 01/10/1987.

NEN 6484: Water; bepaling van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen en de gloeirest ervan (1e druk) d.d. 01/12/82.

NEN-EN-ISO 13395: Water; bepaling van het stikstofgehalte in de vorm van nitriet en in de vorm van nitraat en de som van beiden met doorstroomanalyse (CFA en FIA) en spectrofotometrische detectie d.d. 01-05-1997.

Bijlage 1: Toelichting samenstelling (melk)spoelwater

Bij melkveehouderijen wordt gebruik gemaakt van diverse reinigings- en desinfectiemiddelen. In de volgende tabel wordt ter informatie een overzicht gegeven van de toegelaten middelen.

Tabel A: Overzicht van de toegelaten fosfaathoudende gecombineerde reinigings- en desinfectiemiddelen voor melkwinningsapparatuur op de boerderij [PR,1997].

Naam middel	Gehalte actieve stoffen			
	Kali/Natronloog K-/NaOH	Gehalte loog (g/l)	NaOCl (g/l)	Natriumdichloor- isocyanuraat (%)
<i>Agib Blauw</i>	KOH	123	37	
<i>Alfa 5</i>	KOH	173	36	
<i>Alfa Laval 1 Extra</i>				6,8
<i>Alfa Laval 1 Vloeibaar</i>	KOH	33	24	
<i>Alfa Plus</i>				9,2
<i>Alfablink</i>	KOH	112	36	
<i>Barrein Extra</i>	KOH	122	48	
<i>Barrein Speciaal</i>	NaOH	86	35	
<i>Bohema R</i>	KOH	122	45	
<i>Calgonit DA P</i>				6,0
<i>Circopro AF</i>	NaOH	80	43	
<i>Circotip AMF</i>	KOH	122	45	
<i>Custral Blauw</i>	KOH	120	40	
<i>Divomil RD</i>	KOH	72	47	
<i>Fullwood Reinigings- en Ontsmettingsmiddel</i>	KOH	123	37	
<i>Herdoniet</i>	KOH	123	37	
<i>Lacto Actief</i>	KOH	110	33	
<i>Manukal</i>	KOH	156	45	
<i>Neomoscan M</i>	KOH	122	45	
<i>Neomoscan M</i>	KOH	125	45	
<i>P3 Ansep B</i>				
<i>P3 TR Special</i>	KOH	125	45	
<i>Puremel</i>	KOH	123	37	
<i>Reca VL</i>	KOH	120	40	
<i>Reca Wit</i>				
<i>Staflex Combi Vloeibaar</i>	K-/NaOH	98	45	5,2
<i>Staflex Combi</i>				
<i>Vloeibaar Barrein 3 Plus</i>				
<i>Webco RD Extra</i>	KOH	110	33	44 g/l H ₂ O ₂
<i>Westfalia M</i>	KOH	122	45	
<i>Wola M 18</i>				
<i>Wola 22 Vloeibaar</i>	KOH	120	40	4,8

In de reinigingsmiddelen zitten naast de in de tabel weergegeven componenten vaak ook hardheidsbinders. Meestal zijn dit polyfosfaten, in een concentratie van 0,5- 1 g/l in de gebruiksooplossing. Het ontsmettingsmiddel op basis van waterstofperoxide bevat zuur.

Door fabrikanten wordt aanbevolen om bij gebruik van desinfectantia wekelijks met zuur te spoelen om kalkaanslagen te verwijderen. Hiervoor worden fosfor-, citroen- of sulfaminezuur gebruikt.

In de praktijk wordt nog wel met fosfaathoudende middelen gewerkt, maar het merendeel gebruikt fosfaatvrije middelen. Tijdens beproevingen van IBA's in het kader van het attesteringsonderzoek zal

gebruik gemaakt worden van fosfaathoudende middelen, omdat fosfaatvrije middelen een CZV-waarde hebben, wat invloed kan hebben op het onderzoek.

De bij de beproeving toe te voegen reinigings- en desinfectiemiddelen dienen conform het gebruikersvoorschrift te gebeuren. De uiteindelijke invoer van (melk)spoelwater in het IBA-systeem moet gemengd met het huishoudelijk afvalwater geschieden.

Melkspoelwater

De onderstaande gegevens zijn afkomstig van het Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR) te Lelystad en van diverse leveranciers van melkinstallaties en melktanks (Fullwood, Alfa Laval Agri en Meko).

Tabel B: Samenstelling (melk)spoelwater spoelingen[Friesland, 1991].

Reinigingsfase	Hoofdreiniging		Naspoeling	
Type afvalwater	gemiddelde	Spreiding	gemiddelde	spreiding
Melkinstallatie				
pH	8,6	1,7 - 12,2	8,1	2,5 - 10,0
CZV mg/l	537	22 - 2.860	98	16 - 373
BZV ₅ mg/l	355	26 - 1490	49	1 - 219
N-Kj mg/l	88	1 - 1018	19	0,4 - 233
P-tot mg/l	221	2 - 950	55	0,7 - 237
Melktank				
PH	7,8	1,6 - 11,3	8,2	7,4 - 8,9
CZV mg/l	817	90 - 2740	27	5,9 - 53
BZV ₅ mg/l	580	32 - 1.670	7	2 - 19
N-Kj mg/l	23	1,4 - 108	6	0,7 - 58
P-tot mg/l	186	1,7 - 1107	2	0 - 5,6

In de bovenstaande tabel zijn de gegevens voor de zure en alkalische hoofdreiniging niet gesplitst, maar samen gemiddeld. Tijdens de attestering worden alleen fosfaathoudende alkalische gecombineerde middelen gebruikt. In de bovenstaande gegevens zijn ook fosfaatvrije alkalische middelen en zure middelen gebruikt. In het algemeen hebben fosfaatvrije middelen al een CZV waardoor de CZV van de hoofdreiniging hoger is dan het op grond van de melkvervuiling zou zijn.

Melkinstallatie

De melkleidingen worden na iedere melkbeurt gespoeld. Deze spoeling vindt tweemaal per dag plaats. De hoeveelheid spoelwater is sterk afhankelijk van de omvang van de melkinstallatie, het al dan niet aanwezig zijn van grote diameterleidingen, het type stal en het al dan niet gebruiken van elektronische melkmeters.

Voor de bepaling van de hoeveelheid (melk)spoelwater worden door het PR verschillende formules (afhankelijk van diameter) gebruikt. Voor de meest gangbare diameters (40 mm en 50 mm) wordt de volgende formule gebruikt: hoeveelheid (melk)spoelwater = 20 liter + (3 tot 5 liter x aantal melkstellen). Het aantal melkstellen varieert per veehouderij van 4 tot zelfs 32 in een enkel geval. De meeste veehouderijen hebben echter 8 à 10 melkstellen.

Uitgaande van 8 melkstellen komt er per spoeling circa 60 liter spoelwater vrij (20 + (5 x 8)). De hoeveelheid spoelwater is over de drie fasen (voor-, hoofd-, en naspoeling) verdeeld in ongeveer de verhouding 1/3 - 1/3 - 1/3.

Tussen het vrijkomen (lozen) van de verschillende spoelingen van de installatie ligt circa 10 à 30 minuten. De hoofd- en naspoeling wordt in circa 2 à 3 minuten naar het IBA-systeem geleid. De voorspoeling wordt afgevoerd naar de mestkelder geleid of als veevoer gebruikt.

De temperatuur van de verschillende spoelingen varieert. De voorspoeling wordt lauw (circa 30 à 40°C) ingevoerd, de hoofdspoeling wordt heet (circa 70 à 80°C) ingevoerd en de naspoeling wordt koud ingevoerd in de melkinstallatie. Tijdens de spoeling koelt de voorspoeling af tot circa 25°C en de hoofdspoeling tot circa 45°C.

Melktank

De melktank wordt gereinigd nadat de melk is opgehaald. Dit moment is afhankelijk van de melkproductie van de koeien, het afkalfpatroon en het aantal koeien. De melkfabriek bepaalt het moment van ophalen. In de meeste gevallen wordt de melk na circa 72 uur opgehaald. Op basis van 2 melkmalen per dag betekent dit, dat de melktank na 3 dagen wordt gelegeerd en gereinigd.

De hoeveelheid (melk)spoelwater en het aantal spoelingen waaruit een spoelbeurt bestaat, is afhankelijk van het type en grootte melktank. In het meeste bestaande type melktank bestaat een spoelbeurt uit 4 spoelingen (1 voor-, 1 hoofd- en 2 naspoelingen). Niet altijd wordt twee keer nagespoeld. De grootte van de melktank varieert van 1000 tot zelfs 30.000 liter in een enkel geval. Een veel voorkomende grootte is 6000 liter. Dit is een melktank voor een bedrijf met ongeveer 70 melkkoeien. De hoeveelheid spoelwater bedraagt circa 1 % van de tankinhoud. Op basis van een tankgrootte van 6000 liter komt dit neer op 60 liter per spoeling. Als twee keer wordt nagespoeld, is de eerste naspoeling 0,5% van de tankinhoud, wat neerkomt op 30 liter.

De hoeveelheid spoelwater van de melktank wordt evenals het spoelwater van de melkinstallatie over drie fasen (voor-, hoofd-, en naspoeling) verdeeld in de verhouding van circa 2/7 - 2/7 - 3/7. Op basis van 4 spoelingen van ieder circa 60 liter cq 30 liter, bedraagt de totale hoeveelheid spoelwater 210 liter.

De tijdsduur tussen de verschillende spoelingen en temperaturen van de spoelingen zijn vergelijkbaar met de spoeling van de melkinstallatie.

In de voorspoeling komen veel melkresten vrij (zie tabel 8). De voorspoeling van de melktank dient evenals voor de voorspoeling van de melkinstallatie naar de mestkelder afgevoerd te worden of hergebruikt te worden als b.v. veevoer.

Het te testen IBA-systeem moet dus éénmaal per drie dagen belast worden met een melkspoeling van de melktank bestaande uit éénmaal een voorspoeling van 60 liter van ca. 45°C, een hoofdspoeling van 60 liter van circa 45 °C, gevolgd door een eerste naspoeling van 30 liter van circa 25°C en een tweede naspoeling van 60 liter van circa 15°C.

Nieuwe ontwikkelingen

De tendens bij nieuwere melkinstallaties leidt enerzijds door grotere leidingdiameters tot toename van het waterverbruik, maar anderzijds tot minder afvalwater (en energiebesparing) door bijvoorbeeld reiniging met lucht of door doorschuifreiniging (naspoelwater herbenutten bij hoofd- en voorspoeling) en door het spoelwater te benutten (de voorspoeling kan gebruikt worden als veevoeding en het hoofd- en naspoelwater kan benut worden voor het schoonspuiten van de melkstal).

Berekening aantal i.e.'s van de voorgestelde aanbod van (melk)spoelwater op basis van de het voorstel uit paragrafen 2.4.5 en 2.4.6.

Voor de berekening van het aantal i.e.'s van het (melk)spoelwater is de volgende definitie gebruikt i.e. = (debiet / 136) × (CZV + 4,57 N-Kj) per etmaal

Tabel C: Berekening aantal i.e.

	<i>Melkinstallatie</i>		<i>Melktank</i>	
	Hoofdreiniging	Naspoeling	Hoofdreiniging	Naspoeling
<i>CZV (mg/l)</i>	537	98	817	27
<i>BZV5 (mg/l)</i>	355	49	580	7
<i>N-Kj(mg/l)</i>	88	19	23	6
<i>P-Tot (mg/l)</i>	221	55	186	2
<i>Volume (l)</i>	60	60	60	90
<i>Reinigings- frequentie</i>	2 keer per etmaal	2 keer per etmaal	1 keer per 3 etmalen	1 keer per 3 etmalen
<i>Q etmaal (liters/dag)</i>	120	120	20	30
<i>g ZBS/d</i>	113	22	18,5	1,6
<i>i.e.</i>	0,83	0,16	0,14	0,01
<i>Totaal</i>				1,1 i.e./dag

Bijlage 2 Rapportage onderzoeksinstellingen

Algemeen

In deze bijlage is een format aangegeven waarin de onderzoeksinstellingen kunnen rapporteren.

Rapportindeling

Hoofdstuk 1: Het IBA-systeem

- 1.1 Omschrijving van het geteste IBA-systeem
Een gedetailleerde technische beschrijving van de geteste installatie(s), waarbij verwezen kan worden naar de in de bijlage door de producent/leverancier versterkte beschrijving en tekeningen.
- 1.2 De door de leverancier aangegeven toegestane belasting in i.e. s.
- 1.3 De klasse waarvoor het IBA-systeem getest gaat worden en op welke parameters het influent en effluent geanalyseerd gaan worden

Hoofdstuk 2: Het influent

- 2.1 Huishoudelijk afvalwater of huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater.
Opgave of het IBA-systeem is getest met huishoudelijk afvalwater of huishoudelijk afvalwater met (melk)spoelwater.
- 2.2 Bereiding (melk)spoelwater
Indien huishoudelijk afvalwater is toegediend met (melk)spoelwater een weergave van de toegepaste reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen
- 2.3 De analyseresultaten en de temperatuur van het influent;
Toetsing van de influentanalyses aan de eisen uit BRL K10002

Hoofdstuk 3: De testperiode

- 3.1 Beschrijving van de uitgevoerde proeven met analyseresultaten
- 3.2 Beschrijving van de herhaalde proeven met analyseresultaten
Een beschrijving van de proeven die eenmaal zijn herhaald, wegens het niet voldoen aan de eisen uit hoofdstuk 6 en een beschrijving van de vermoedelijke oorzaak voor het niet voldoen aan deze eisen;
- 3.3 Onderhoud en reparaties
Een overzicht van al het onderhoud en reparaties die gedurende de testperiode zijn uitgevoerd, incl. de slibverwijderfrequentie en -hoeveelheid; een overzicht van alle problemen, fysiek of m.b.t. het milieu, die zijn voorgevallen tijdens de testperiode.
Afwijkingen ten aanzien van de door de fabrikant aangeleverde onderhoudsinstructies moeten worden gerapporteerd; een overzicht van alle details van elke fysieke verslechtering (bijvoorbeeld corrosie) van de installatie die zijn voorgevallen gedurende de test periode;
- 3.5 Energiegebruik
De verbruikte energie gedurende de testperiode;
- 3.6 Overige resultaten
De omgevingsfactoren zoals: luchttemperatuur ter plaatse van de proefopstelling; De gecontroleerde gegevens op basis van de opgave door de fabrikant

Hoofdstuk 4: Conclusies

een conclusie omtrent de overeenstemming van de geteste installatie(s) en zijn werking met de door de producent/leverancier aangeleverde specificatie en informatie; Een totale beoordeling van de overeenstemming met de gestelde behandelingscapaciteit van de installatie(s).

Bijlagen

Neerslaghoeveelheid per 24 uur als gebruik gemaakt wordt van influent dat afgestroomde neerslag bevat gedurende de testperiode (tabellen per dag);

Het debiet van het ingevoerde afvalwater gedurende de testperiode (tabellen per dag)

Bijlage 3: Formulier voor verbeteringsvoorstel voor eerstvolgende revisie

Doel: Dit formulier is bedoeld om de huidige beoordelingsrichtlijn te optimaliseren. Daartoe kunt u uw commentaar indienen bij de secretaris van het College van Deskundigen IBA-systemen. Deze zal de tekstvoorstellen verzamelen en afhankelijk van het commentaar een voorstel doen aan het College om de beoordelingsrichtlijn te herzien.

INDIENER		
Naam :		
Bedrijf :		
Adres :		
Postcode :		
Plaats :		
Telefoon :		
Telefax :		
Betreft: BRL-K/..... Artikel :	Datum: ... - ... - ...	Voorstel nr.: T.b.v. secr. CvD
Betreft tekst:		
Commentaar:		
Tekstvoorstel:		

Het ingevulde formulier kunt u verzenden aan:

Kiwa N.V.
T.a.v. de secretaris van CvD IBA-systemen
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Fax.: 070-41444