

RIVM rapport 734301023/2004

**Benchmark en Beleidstoets voor de
Drinkwatersector**

Indicatoren: Waterkwaliteit en Milieu

JFM Versteegh, BH Tangena en JHC Mülschlegel

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van VROM/DGM, Directie Bodem, Water, Landelijk gebied, in het kader van project 734301, Normstelling en advisering drinkwater, mijlpaal indicatoren benchmark.

Abstract

Benchmarking and policy control in the drinking-water sector: Indicators for water-quality and the environment

Since both society and government are increasingly pressing for more transparency and efficiency in the drinking-water industry, benchmarking, as an instrument to test this efficiency, will form an element of the completely revised Drinking Water Act to come into force in 2006. This report describes the indicators for 2 out of 4 items, namely *water quality* and *environment*. The other two items are finances and customer-related services. The item, 'water quality', is divided into two parts, comparison of performance and comparison of policy control. Input and output indicators have been developed for the two parts of the benchmark. Performance among the companies where earlier voluntary benchmarks were applied will be compared using a Water Quality Index (WQI), developed by the Netherlands Waterworks Association. Analysis has led to proposals for changes in the WQI. Proposals worked out in cooperation with the Waterworks Association have resulted in an operational WQI 'new style', meeting the demands of the obligatory benchmark. The Life Cycle Analysis will be suitable for the item, 'environment', of the obligatory benchmark if a suitable indicator is found for 'drought'. An alternative is to use individual indicators for the most important environmental effects.

Voorwoord

Benchmark is inmiddels een vertrouwd begrip in de drinkwatersector in Nederland. De bedrijfstak heeft haar eerste vrijwillige benchmark uitgevoerd over het jaar 1997. De politieke discussie over doelmatigheid en efficiency van nutsbedrijven heeft in de drinkwatersector veel veranderingen in gang gezet. Het parlement heeft inmiddels besloten dat de waterbedrijven in publiek eigendom blijven. Liberalisering of privatisering van de sector is hiermee voorlopig uit beeld. Het financieel toezicht blijft decentraal geregeld. De overheid heeft besloten dat er voor de watersector een verplichte benchmark wordt ingevoerd.

Het project 'Indicatoren Waterkwaliteit en Milieu voor de verplichte benchmark' is uitgevoerd in dezelfde periode als de politieke discussie. VROM en RIVM hechten veel waarde aan het draagvlak binnen de watersector voor de resultaten van dit project. De onzekerheid over de uitkomsten van de politieke discussie heeft dan ook tot enige vertraging van het project geleid.

Een belangrijk onderwerp in dit rapport is de WaterKwaliteitsIndex (WKI). Het RIVM heeft de verbetervoorstellen in goede samenwerking met de VEWIN en Accenture kunnen uitwerken tot een WKI 'nieuwe stijl'. Het RIVM bedankt alle betrokkenen, die in de afgelopen jaren een bijdrage hebben geleverd in het tot stand komen van dit rapport, voor de goede samenwerking.

Inhoud

Afkortingen	5
Samenvatting	6
1 Inleiding	8
2 Werkwijze	10
3 Indicatoren waterkwaliteit	12
3.1 Algemeen.....	12
3.2 De waterkwaliteitsindex	12
3.2.1 Analyse van de WKI ‘oude stijl’	13
3.2.2 Verbeterpunten voor de WKI bepaling	15
3.3 Waterkwaliteitsindex voor verplichte benchmark	17
3.3.1 Inleiding	17
3.3.2 Uitvoering WKI ‘nieuwe stijl’	18
3.3.3 Kwaliteitsverbetering	22
3.3.4 Incidenten.....	23
3.4 Toegevoegde indicatoren voor het onderdeel kwaliteit	23
3.4.1 Prestatievergelijking: Output-indicatoren	23
3.4.2 Prestatievergelijking: Input-indicatoren	24
3.4.3 Beleidstoetsing: Output-indicatoren.....	27
3.4.4 Beleidstoetsing: Input-indicatoren	28
4 Indicatoren Milieu	30
4.1 Inleiding.....	30
4.2 De milieubijdrage (het groene deel)	30
4.3 De milieubelasting (het grijze deel).....	30
4.3.1 Indicatoren voor de benchmark.....	31
5 Discussie en conclusies	33
5.1 Discussie.....	33
5.2 Conclusies	34
Literatuur	36
Bijlage 1 Verzendlijst	37

Afkortingen

BDIV	Beleidsplan Drink- en Industriewater Voorziening
BWL	Directie Bodem, Water, Landelijke Gebied
DGM	Directoraat-Generaal Milieubeheer
DLG	DimensieLoos Getal
m-LCA	milieu-LevensCyclusAnalyse
REWAB	REgistratie opgaven van WaterleidingBedrijven
THM	TriHaloMethanen
VEWIN	Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven In Nederland
VHK	Vluchtige Koolwaterstoffen
VI	VROM-Inspectie
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
WKI	WaterKwaliteitsIndex
Wlb	Waterleidingbesluit
Wlw	Waterleidingwet

Samenvatting

In Nederland is de openbare leidingwatervoorziening in overheidshanden. De gebonden klanten verwachten een ongestoorde levering van een hoge kwaliteit drinkwater tegen een aanvaardbare prijs en met een zo gering mogelijke belasting van het milieu. De waterleidingbedrijven dienen deze verwachtingen en eisen op een doelmatige manier waar te maken. Deze doelmatigheid kan worden getoetst met behulp van een prestatievergelijking een zogenaamde benchmark tussen de bedrijven. Dit is een de speerpunt in de algehele herziening van de Waterleidingwet. De benchmark zal als verplicht instrument in de Waterleidingwet worden opgenomen. Overigens blijft het decentrale toezicht op financiën (Raden van Commissarissen) en het toezicht op de kwaliteit (VROM-Inspectie) gewoon bestaan.

De bedrijfstak openbare leidingwatervoorziening voert sinds 1999 op vrijwillige basis benchmarks uit. De doelen van de bedrijfstak zijn:

- verbeteren van de bedrijfsprocessen;
- transparantie van de processen binnen de bedrijfstak;
- inzicht in de doelmatigheid van de bedrijven.

De doelen van de benchmark voor de rijksoverheid zijn:

- vergelijking van de prestaties van de bedrijven onderling;
- transparantie van de prestaties voor de 'stakeholders' (aandeelhouders, overheid, klanten).

De overeengekomen verplichte benchmark zal bestaan uit vier onderdelen: waterkwaliteit, dienstverlening, milieu, en financiën en efficiency. Het RIVM heeft in opdracht van VROM de onderdelen waterkwaliteit en milieu uitgewerkt.

Waterkwaliteit

De informatie in de vrijwillige benchmark over de prestaties op het gebied van waterkwaliteit is eenzijdig. Daarom stelt het RIVM voor het onderdeel kwaliteit behalve een verplichte prestatievergelijking (benchmark), ook een beleidstoets voor. De verschillen tussen deze instrumenten zijn weergegeven in onderstaande *tabel 1*.

Tabel 1. Verschillen tussen de instrumenten prestatievergelijking en beleidstoetsing

	Prestatievergelijking	Beleidsstoetsing
Doelgroep	Alle 'stakeholders'	Rijksoverheid, parlement
Uitvoeringseisen door	VROM	VROM
Uitvoering door	Bedrijfstak	Onafhankelijke instelling (Rekenkamer, RIVM)
Controle op betrouwbaarheid en juistheid van gegevens	Onafhankelijk auditeur	Niet van toepassing
Gebruik referentiewaarde	Niet bij de vergelijking van bedrijven	Indien een referentiewaarde vastgesteld

Eén van de indicatoren voor de prestatievergelijking is de Waterkwaliteitsindex (WKI). De WKI is een getal, gebaseerd op drinkwaterkwaliteitsgegevens, waarmee op een hoog abstractieniveau de waardering van de drinkwaterkwaliteit tussen de waterleidingbedrijven

wordt vergeleken. De WKI die de bedrijfstak gebruikt in de vrijwillige benchmark is geëvalueerd. Het RIVM doet naar aanleiding hiervan voorstellen voor veranderingen van de WKI. Het RIVM heeft met de bedrijfstak (VEWIN) en zijn adviseur de voorstellen uitgewerkt tot een operationele WKI 'nieuwe stijl'.

De belangrijkste verandering in de WKI 'nieuwe stijl' is het indexeren van de gemiddelde meetwaarde per parameter op basis van de norm uit de wet in plaats van het berekenen van aftrekpunten op basis van een wiskundig model. De WKI 'nieuwe stijl' per bedrijf wordt berekend door de WKI's van de individuele pompstations gewogen te middelen op basis van het productievolume. Per bedrijf wordt de gemiddelde WKI en die van het hoogst en het laagst scorende pompstation (spreiding in de WKI) gepresenteerd.

De WKI 'nieuwe stijl' wordt in de praktijk uitgedrukt in getallen tussen 0 en 1 in plaats van getallen juist onder de 100.

Aanvullend hierop wordt per bedrijf een zogenaamde incidentscore weergegeven die is gebaseerd op overschrijdingen van de wettelijke drinkwaternormen.

De overige indicatoren voor de prestatievergelijking en de beleidstoetsing zijn in dit rapport op hoofdlijnen weergegeven. Nadere uitwerking zal in een vervolgoportdracht plaatsvinden.

Milieu

De drinkwatersector heeft het instrument de milieu-Levenscyclusanalyse (m-LCA) gebruikt in de eerder genoemde vrijwillige benchmark. Deze m-LCA is goed toepasbaar maar er mist een goede indicator voor het onderwerp verdroging. Verdroging als gevolg van grondwaterwinning is het belangrijkste onderwerp als het om de milieubelasting van de sector gaat. De milieubelasting van de drinkwatersector vergeleken met andere netwerksectoren is relatief gering. Het belangrijkste onderwerp van de milieubelasting maakt geen deel uit van de m-LCA. Daarom is het de vraag of het zinvol is dit relatief complexe instrument in te zetten voor de verplichte benchmark. Wellicht kan worden volstaan met indicatoren voor de meest relevante onderwerpen namelijk: verdroging/vernatting; energieverbruik; milieuvriendelijke energieverbruik en hergebruik van afvalstoffen.

1 Inleiding

In het traject van de algehele herziening van de Waterleidingwet is het bevorderen van de doelmatigheid van de openbare watervoorziening een van de speerpunten. In Nederland heeft de openbare watervoorziening de kenmerken van een natuurlijk monopolie. De gebonden klanten verwachten een hoge kwaliteit van het drinkwater tegen een aanvaardbare prijs. De eigenaren van de waterleidingbedrijven zijn verantwoordelijk voor een hoge waterkwaliteit en een daarop toegeruste doelmatige bedrijfsvoering (Hoofdlijnennotitie).

De doelmatigheid kan worden getoetst door middel van een onderlinge prestatievergelijking tussen de bedrijven. Het instrument dat hiervoor gehanteerd wordt is de benchmark.

De drinkwatersector heeft tweemaal een vrijwillige brede benchmark uitgevoerd, namelijk voor de peiljaren 1997 en 2000 (VEWIN 1999; VEWIN 2001) en wel op de volgende onderdelen:

- waterkwaliteit;
- dienstverlening;
- milieu;
- financiën en efficiency.

Thans treft de bedrijfstak voorbereidingen voor een vrijwillige benchmark voor het peiljaar 2003. VROM wil het benchmark-instrument wettelijk verankeren in de nieuwe Waterleidingwet die naar verwachting in 2005 in werking treedt.

VROM kent de aan de verplichte benchmark de volgende functies toe:

- (intern) instrument voor toezicht en sturing op bepaalde aspecten van de drinkwatersector door de rijksoverheid;
- instrument waarin de drinkwatersector verantwoording aflegt aan de politiek en het publiek over de prestaties zoals vastgelegd in de Waterleidingwet.

Het RIVM voert in opdracht van VROM een project uit waarin de indicatoren voor de onderdelen *kwaliteit* en *milieu* uitgewerkt zijn. In de begeleidingsgroep van het project (deelnemers VEWIN, VROM en RIVM) werd duidelijk dat de uitgangspunten die de verschillende partijen aan de benchmark stellen overeenkomen.

De doelen van de benchmark voor de rijksoverheid zijn:

- vergelijken van de prestaties van de bedrijven op de vier onderdelen van de benchmark;
- transparantie van deze prestaties naar de 'stakeholders' toe.

De doelen van de benchmark voor de bedrijfstak zijn:

- verbeteren van de bedrijfsprocessen;
- transparantie van de processen binnen de bedrijfstak;
- inzicht in de doelmatigheid van de prestaties van de bedrijven.

Het streven van bovengenoemde partijen is, dat met de invoering van de wettelijk verplichte benchmark er nog maar één benchmark zal bestaan. De vrijwillige benchmark van de VEWIN en de benchmark in het kader van de Waterleidingwet zijn dan identiek.

Dit neemt niet weg dat er verschillende invalshoeken zijn vanuit bedrijfstak en rijksoverheid. De bedrijfstak is met name geïnteresseerd in het vergelijken van prestaties van de waterleidingbedrijven, vanuit de belangen van de 'stakeholders' (consument, aandeelhouder, overheid). De rijksoverheid zal deze prestatievergelijking ook eisen, maar is daarnaast geïnteresseerd in hoeverre niet wettelijk afdwingbare beleidsdoelstellingen door de bedrijfstak worden geëffectueerd (beleidstoetsing). Bij de beschrijving van de diverse

onderdelen in dit rapport wordt het onderscheid in prestatievergelijking en beleidstoetsing gehanteerd.

Een benchmark bestaat uit een set van indicatoren waarmee kwantitatief onderlinge verschillen kunnen worden weergegeven. In dit rapport wordt een set van indicatoren gepresenteerd voor de onderdelen *Waterkwaliteit* en *Milieu* die gebruikt kunnen worden voor de benchmark welke door de rijksoverheid verplicht gesteld wordt. Voostellen voor indicatoren voor de verplichte benchmark voor de onderdelen *Dienstverlening* en *Financiën en Efficiency* worden in een separaat project behandeld.

In de derde tranche herziening Waterleidingwet zal worden opgenomen hoe de benchmark zal worden uitgevoerd. Een van de voorstellen is om de bedrijfstak zelf de verplichte prestatievergelijking te laten uitvoeren en rapporteren. De overheid stelt, in overleg met de sector, de eisen vast waaraan de indicatoren (inclusief de onderliggende berekeningsmethoden) voor de vier onderdelen van de verplichte benchmark dienen te voldoen. De sector stelt een protocol met richtlijnen op voor de uitvoering en rapportage van de verplichte prestatievergelijking. VROM stelt de eisen op waaraan het uitvoeringsprotocol dient te voldoen. De toetsing op betrouwbaarheid en juistheid van de gegevens wordt in dit model gedaan door een onafhankelijke auditeur.

In dit model kan de beleidstoetsing separaat worden uitgevoerd in opdracht van VROM door een onafhankelijke instelling. In tabel 2 zijn de belangrijkste verschillen tussen de prestatievergelijking en beleidstoetsing weergegeven.

Tabel 2. Verschillen tussen de instrumenten prestatievergelijking en beleidstoetsing

	Prestatievergelijking	Beleidstoetsing
Doelgroep	Alle 'stakeholders'	Rijksoverheid, parlement
Uitvoeringseisen door	VROM	VROM
Uitvoering door	Bedrijfstak	Onafhankelijke instelling (Rekenkamer, RIVM)
Controle op betrouwbaarheid en juistheid van gegevens	Onafhankelijk auditeur	Niet van toepassing
Gebruik referentiewaarde	Niet bij de vergelijking van bedrijven	Indien een referentiewaarde in beleidsnota's is vastgesteld

2 Werkwijze

In de derde tranche herziening Waterleidingwet zal de verplichte benchmark of doelmatigheidstoets voor de waterbedrijven worden opgenomen.

In de onderhavige studie worden de volgende aspecten van de verplichte benchmark onderzocht:

1. inhoudelijke vormgeving van de waterkwaliteitsindex;
2. voorstel voor aanvullende indicatoren voor het onderdeel waterkwaliteit;
3. gebruik van de m-LCA voor het onderdeel milieu;
4. voorstel voor aanvullende indicatoren voor het onderdeel milieu.

Ad 1 De bedrijfstak heeft de afgelopen jaren ervaring opgebouwd met de inhoudelijke vormgeving van de benchmark. Voor het onderdeel 'waterkwaliteit' is een Waterkwaliteitsindex (WKI) ontwikkeld in samenwerking met het adviesbureau Accenture.

Vertegenwoordigers van verschillende betrokken organisaties (VROM-Inspectie, VROM/DGM/BWL, TU-Delft, enkele waterbedrijven) gaven tijdens de evaluatie van de benchmark-2000 aan dat uitsluitend een rapportcijfer, namelijk de WKI, te beperkt is om de prestaties met betrekking tot de waterkwaliteit te vergelijken. Bovendien bleek dat met de gebruikte berekeningswijze de verschillen tussen de bedrijven minimaal zijn; de rapportcijfers voor alle bedrijven zijn hoog (hoger dan 9). In het onderhavige rapport wordt de huidige berekeningswijze van de WKI geanalyseerd en worden verbeterpunten voorgesteld. In samenspraak met de VEWIN en Accenture wordt op basis daarvan een WKI 'nieuwe stijl' gepresenteerd. De VEWIN is voornemens deze herziene WKI te gebruiken voor de vrijwillige benchmark over het jaar 2003 welke in 2004 wordt uitgevoerd. Uit de evaluatie van deze benchmark zal blijken of de aangepaste WKI voldoet aan de wensen van de 'stakeholders' en als zodanig kan worden opgenomen in de verplichte benchmark.

Ad 2 Voorstel voor aanvullende indicatoren voor het onderdeel waterkwaliteit. De WKI zal op hoofdlijnen per bedrijf een waardering van de drinkwaterkwaliteit te zien geven. Hiernaast zijn er een aantal onderwerpen die niet als kwaliteitsparameter in het meetprogramma worden bepaald en als zodanig geen onderdeel van de WKI kunnen zijn. Deze onderwerpen worden door de rijksoverheid (VROM) wel gezien als een belangrijke aanvulling op de WKI. Deze indicatoren worden in dit rapport opgenomen. Een aantal vallen onder de noemer prestatievergelijking (bijvoorbeeld kwaliteitsverbetering en waterkwaliteitsklachten), anderen kunnen worden gebruikt voor beleidstoetsing. VROM stelt uiteindelijk vast welke indicatoren deel gaan uitmaken van de verplichte benchmark en welke deel uitmaken van een separaat instrument, hier genoemd, beleidstoetsing.

Ad 3 Gebruik van de m-LCA voor het onderdeel milieu.

Voor het onderdeel 'milieu' heeft Kiwa een internationaal ontwikkelde m-LCA (milieu-Levens Cyclus Analyse) aangepast en uitgevoerd. Deze methode wordt op geschiktheid voor de verplichte benchmark beoordeeld.

Ad 4 Voorstel voor aanvullende indicatoren voor het onderdeel milieu.

Voor enkele onderwerpen worden indicatoren gepresenteerd.

In een tweetal workshops zijn de WKI en de m-LCA door VEWIN en Accenture uitvoerig toegelicht voor medewerkers van het Ministerie van VROM en het RIVM. VEWIN, Accenture en RIVM hebben verbetervoorstellen en aanpassingen van de WKI en de

voorstellen voor de overige onderdelen besproken in een aantal vervolgworkshops. Het onderzoek is begeleid door een groep waarin VROM/DGM/BWL en VROM-Inspectie, VEWIN en RIVM vertegenwoordigd zijn.

3 Indicatoren waterkwaliteit

3.1 Algemeen

Indicatoren kunnen op verschillende manieren worden ingedeeld. Naast het reeds genoemde onderscheid tussen prestatievergelijking en beleidstoetsing kan een onderscheid gemaakt worden tussen indicatoren gericht op de input danwel de output van bedrijfsprocessen. Input-indicatoren geven de inspanning aan die nodig is om een bepaalde (output)prestatie te leveren, bijvoorbeeld de aanwezigheid van een kwaliteitsmanagementsysteem of een leveringsplan. Output-indicatoren geven het resultaat van de bedrijfsprocessen aan, bijvoorbeeld de kwaliteit van het afgeleverde water of het aantal klachten. In paragraaf 3.2 wordt een analyse van de waterkwaliteitsindex (WKI), zoals toegepast in de benchmark 1997 en 2000, gegeven. In paragraaf 3.3 wordt de WKI ‘nieuwe stijl’ voor de verplichte benchmark gepresenteerd. In paragraaf 3.4 worden de toegevoegde prestatie-indicatoren voor de verplichte benchmark en de beleidstoetsing beschreven. Per indicator wordt onder andere aangegeven welke informatie nodig is voor het opstellen van de indicator. In tabel 3 zijn de verschillende kwaliteitsindicatoren gegroepeerd naar soort weergegeven (prestatievergelijking/beleidstoetsing; input/output).

Tabel 3. Indeling indicatoren waterkwaliteit

	Prestatievergelijking	Beleidstoetsing
Output	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwaliteitsindex • Waterkwaliteitsverbetering • Aantal waterkwaliteitsklachten • Aantal storingen in distributienet • Druk in distributienet 	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal afkeuringen bij ingrepen in het leidingnet • Hoeveelheid lek- en spuiverliezen
Input	<ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid kwaliteitsmanagementsysteem • Inspanning kwaliteitsbewaking • Aanwezigheid leveringsplan • Beschikbaarheid nooddrinkwatervoorziening 	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfectiebarrière in zuiveringsproces • Conditionering

In het volgende geldt de waterkwaliteit steeds voor het water dat bestemd is om te drinken of voor huishoudelijke toepassingen (leidingwater). Huishoudwater en industriewater horen daar niet bij.

3.2 De waterkwaliteitsindex

De waterkwaliteitsindex is een getal op basis van meetgegevens ten behoeve van de drinkwaterkwaliteit, een waardering van het product gegeven kan worden. Met behulp van de index kan de drinkwaterkwaliteit van pompstations en -op een hoger abstractieniveau- van waterleidingbedrijven worden vergeleken. Op elk vergelijkingsniveau worden dezelfde parameters en uitgangspunten meegenomen. De verklarende variabelen die de verschillen tussen pompstations en/of bedrijven kunnen weergeven, kunnen in separate indicatoren worden uitgedrukt, bijvoorbeeld de aard van de ruwwaterbron of van het leidingmateriaal. Het instrument kan worden toegepast op ongezuiverd water, gezuiverd water bij het verlaten van het pompstation en op water in het distributienet (de kwaliteit voor de klant). De verschillen tussen de index voor deze watersoorten geven verbetering of vermindering van de

kwaliteit aan, bijvoorbeeld als gevolg van het zuiveringsproces of onder invloed van het distributiesysteem.

3.2.1 Analyse van de WKI ‘oude stijl’

In de berekening van de Waterkwaliteitsindex zoals gebruikt in de benchmarks 1997 en 2000 worden een aantal stappen doorlopen. Deze worden beschreven met daarbij het commentaar van het RIVM en mogelijkheden tot verbetering.

Bepalen van de parameters

De WKI wordt berekend op basis van de waterkwaliteitsgegevens die de bedrijven in het kader van het wettelijk verplichte meetprogramma genereren. De parameters in de WKI ‘oude stijl’ zijn onderverdeeld vier categoriën:

- acute gezondheidkundige parameters: twee microbiologische parameters (vergelijkbaar met het Waterleidingbesluit (Wlb, 2001) bijlage A tabel I);
- niet-acute gezondheidkundige parameters: in de meeste gevallen opgenomen in Wlb 2001, bijlage A tabel II;
- klantgerichte parameters: in de meeste gevallen opgenomen in Wlb 2001, bijlage A tabel III;
- bedrijfstechnische parameters: in de meeste gevallen opgenomen in Wlb 2001, bijlage A tabel III.

De meetwaarden zijn per parameter gekoppeld aan de meetlocatie (ruw, af pompstation en distributie) en worden als jaargemiddelde en range (minimum- en maximumwaarde) aangeleverd. Vervolgens worden deze gemiddelden per bedrijf gewogen over de betrokken hoeveelheden water, namelijk:

- ruwwater: onttrokken of ingenomen hoeveelheid per pompstation;
- reinwater: productie per pompstation;
- distributiewater: productie van het bijbehorend pompstation.

Per parameter levert dit per waterbedrijf een gewogen gemiddelde op. Aftrek voor incidenten, meestal normoverschrijdingen, wordt alleen toegepast voor de parameters uit de categorie ‘acute gezondheidkundige parameters’.

In de benchmark 1997 en 2000 stond de klant centraal. De parameterwaarden zijn in principe afkomstig van de metingen in het distributiegebied tenzij de parameter daar niet is gemeten. Er is dan gekozen voor meetwaarden ‘af pompstation’.

Commentaar

Incidentele normoverschrijdingen lijken voor de meeste parameters een geringe invloed te hebben op de WKI, omdat voor de berekening wordt uitgegaan van gemiddelde meetwaarden. Dit geldt vooral voor parameters die vaak gemeten worden en jaarlijks enkele overschrijdingen hebben. In principe worden meetwaarden van het distributiewater gebruikt, maar deze zijn niet voor alle parameters beschikbaar. Hierdoor is voor sommige parameters de invloed van het distributieproces wel meegenomen en voor anderen niet. In de praktijk kunnen een beperkt aantal parameters tijdens de distributie beïnvloed worden (bijvoorbeeld hardheid, bacteriologie). Voorgesteld wordt de presentatie transparanter te maken door bijvoorbeeld voor elk bedrijf de resultaten per pompstation weer te geven.

Meestal worden de parameters volgens de wettelijke meetfrequentie gemeten. Voor sommige parameters is deze frequentie slechts één of tweemaal per jaar. De VROM-Inspectie kan aanvullende metingen vragen. Een afwijkende meetfrequentie kan incidenteel het resultaat

met betrekking tot de benchmark beïnvloeden. Echter het meetprogramma is niet opgesteld voor de benchmark maar om de drinkwaterkwaliteit te waarborgen.

Normering

De gewogen gemiddelden per parameter worden genormeerd door deze te vergelijken met de bijbehorende normwaarde uit het Wlb. De VEWIN-aanbevelingen zijn voor de benchmark 1997 en 2000 gebruikt indien er voor een parameter geen wettelijke norm was.

Commentaar

Eenvoudiger is alleen die parameters te kiezen waarvoor een normwaarde in het Wlb bestaat. Voordeel is dat er dan ook meetwaarden beschikbaar zijn. De verouderde VEWIN-aanbevelingen zijn per 1 januari 2004 ingetrokken. Hiermee is het Wlb het enige kader voor de normering.

De methode van normering wordt zowel voor drinkwater (af pompstation en in het net) als voor ruwwater toegepast. De index voor ruwwater is dan op te vatten als de index voor drinkwater af pompstation in het theoretische geval dat er geen zuivering zou plaatsvinden. Voorgesteld wordt om de berekende gemiddelden per parameter te normeren door deze te delen door de geldende norm uit het Wlb. Normering is noodzakelijk om verschillende parameters onderling te kunnen vergelijken. Als het jaargemiddelde voor een parameter hoger is dan de norm dan is de genormeerde waarde groter dan één, als het jaargemiddelde lager is dan de norm is deze kleiner dan één.

Indexeren

Voor de parameters wordt in de bestaande benchmarks een index bepaald. De index komt tot stand via de volgende berekening:

Basis (arbitraire score van 100) – Σ aftrekpunten per parameter.

Het model met de zogenaamde S-curve wordt gebruikt voor het berekenen van de aftrekpunten.

Deze S-curve is zodanig vastgesteld dat:

- bij meer dan 50% normoverschrijding er geen aftrek plaatsvindt;
- bij het precies voldoen aan de norm de aftrek 40 punten is; ofwel als voor alle parameters juist aan de norm wordt voldaan is de kwaliteitsindex 60 punten, een voldoende dus.

De aftrek per parameter hangt af van de weging tussen de parametercategorieën en het aantal parameters. In tabel 4 zijn deze uitgangspunten weergegeven.

Voor de categorie acuut gezondheidskundige parameters is er een aftrek voor incidenten gebaseerd op de duur en de impact (aantal klanten) van de normoverschrijding.

Tabel 4. *Weging en aftrek kwaliteitsparameters*

Parametergroep	Aantal	Wegings- verhouding	Aftrek per groep als waarde=norm	Aftrek per parameter als waarde=norm
Acuut gezondheidskundig	2	4	17,776	8,888
Niet-acuut gezondheidskundig	14	2	8,888	0,635
Klantgericht	6	2	8,888	1,481
Bedrijfstechisch	14	1	4,444	0,317
Totaal	36		40	

Commentaar

De parameterkeuze en de gevolgde methode bepalen voor een groot deel de uitkomst van de WKI. Een discussiepunt is of de uitkomst van de gevolgde methode conform de realiteit is. De WKI is voor de meeste bedrijven erg hoog. De oorzaak is dat naar een gewogen gemiddelde (op hoog aggregatieniveau) is gekeken en er slechts voor twee parameters extra aftrek wordt toegekend (Thermotolerante bacteriën van de coligroep en Faecale Streptococci). Per pompstation wordt een gemiddelde index berekend. Deze indexen worden per bedrijf gemiddeld naar rato van het productievolume van de pompstations. Het resultaat is een gewogen gemiddelde index. Deze index is per bedrijf gepresenteerd als een getal bijvoorbeeld 97,6. De indexen per pompstation zijn in het hoofdrapport van de benchmark 1997 en 2000 niet opgenomen.

De vorm van de S-curve brengt met zich mee dat naarmate de normoverschrijding groter is de aftrek relatief kleiner is. Een grote normoverschrijding wordt op die manier niet extra 'bestraft' wat gevoelsmatig wel zou moeten. Een normoverschrijding van 1,5 à 2 maal de norm geeft circa 3 punten aftrek. Een hoge aftrek kan worden verkregen voor de 'acuut gezondheidskundige' parameters als er een langdurige ernstig incident (normoverschrijding) optreedt. Hierdoor kan een lage WKI worden verkregen.

Voor de categorie 'gezondheidskundige parameters' worden bij normoverschrijding de 'incidentwaarden' berekend. Dit is een berekening die veel informatie vereist en alleen voor parameters waarbij een acuut gevaar voor de volksgezondheid kan optreden wordt uitgevoerd (Faecale Streptococci en Thermotolerante bacteriën van de coligroep).

Normoverschrijdingen voor de parameter thermotolerante bacteriën van de coligroep komen incidenteel voor. Faecale Streptococci worden alleen in drinkwater bereid uit oppervlaktewater gemeten en incidenteel als er Thermotolerante bacteriën van de coligroep zijn aangetoond.

De parameterkeuze is gebaseerd op het belang ervan voor de klant. De keuze is onder andere gevallen op vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VHK) omdat deze de smaak kunnen beïnvloeden. Voor de categorie 'niet acute gezondheidskundige parameters' blijkt 90% van de aftrek veroorzaakt te worden door VHK. Hieronder behoren ook de desinfectiebijproducten als de trihalomethanen (THM's). De THM's leveren relatief veel aftrek op bij bedrijven waar nog gedesinfecteerd wordt met chloor. De norm van 1 µg/l voor THM's is echter wettelijk niet van kracht bij desinfectie met chloor(bleekloog). In de vrijwillige benchmark is geen rekening gehouden met dergelijke uitzonderingen. De aftrek voor de geur- en smaakverdunding is erg hoog. Deze parameter wordt incidenteel bepaald en heeft afwijkende normstelling namelijk 0 is goed en 1, 2 of 3 is een overschrijding. Parameters die de meeste normoverschrijdingen kennen (troebeling, zuurstof, ijzer, mangaan) leveren geen bijdrage in de aftrek vooral omdat het aantal metingen hoog is en er wordt genormeerd op basis van het jaargemiddelde per parameter.

3.2.2 Verbeterpunten voor de WKI bepaling

De waterkwaliteitsindex (WKI) heeft als doel de prestaties van het bedrijf op waterkwaliteitsgebied op een geaggregeerd niveau in beeld te brengen. De WKI is gebaseerd op een omvangrijke dataset van meetwaarden die zijn opgenomen in een datasysteem. De waterbedrijven leveren de geaggregeerde meetgegevens aan met behulp van het programma REWAB.

Om van meetwaarden naar een waterkwaliteitsindex te komen dienen deze gegevens te worden bewerkt (parameterkeuze, normeren, indexeren, presenteren), waarbij informatie verloren kan gaan. De WKI diendt een betrouwbaar beeld te geven van de werkelijk gemeten

waterkwaliteit. Hiertoe dient de bewerking van de gegevens zodanig te zijn dat essentiële informatie behouden blijft.

Naar aanleiding van de informatieve workshops in 2002 heeft het RIVM op een aantal punten alternatieven tot verbetering van de WKI gedaan. In de vervolgworkshops in 2004 zijn de voorstellen met VEWIN en Accenture uitgewerkt met als doel een WKI 'nieuwe stijl' te ontwikkelen die gebruikt kan worden in de vrijwillige benchmark over 2003. In deze paragraaf worden de voorstellen genoemd.

In paragraaf 3.3 wordt van de WKI 'nieuwe stijl' gepresenteerd.

Bepalen van de parameters

De doelgroep voor het vaststellen van de WKI is de klant. De gekozen parameters zijn gericht op de beleving van de klant van de drinkwaterkwaliteit, met name op acute gezondheidsrisico's en de smaak van het drinkwater. Voorgesteld is de parameters nog eens kritisch te bekijken en parameters die niet onderscheidend zijn niet op te nemen. Bijvoorbeeld parameters die van nature in de bron voorkomen en altijd lage meetwaarden kennen.

Index per pompstation

De kwaliteit van het per pompstation afgeleverde drinkwater hangt af van de ruwwaterkwaliteit en het zuiveringsproces; deze grootheden zijn in principe voor elk pompstation uniek. Een kwaliteitsindex per pompstation is dus een goede indicator om pompstations onderling te vergelijken. Om van meetwaarden naar een kwaliteitsindex te komen zijn de volgende bewerkingen nodig:

- bepaling van het jaargemiddelde per parameter van de meetwaarden over een periode van 1 jaar. Het 90-percentiel wordt bepaald voor de parameters waarvoor de normwaarde het 90-percentiel is (bromaat en som trihalomethanen).
- normering van het jaargemiddelde of de 90-percentiel door vergelijking van deze getallen met de norm van het Waterleidingbesluit. Deze bewerking is nodig om voor de diverse parameters een dimensieloos getal te krijgen die vervolgens gesommeerd kunnen worden. De parameters hebben namelijk verschillende eenheden (mg/l, µg/l, pH, SI). Het eenvoudigst is het gemiddelde of het 90-percentiel te delen door de betreffende norm. Dit levert dus per parameter één dimensieloze grootheid op.
- weging van de genormeerde gemiddelden of 90-percentielen over de verschillende parameters. Hiermee wordt het belang dat aan verschillende parameters moet worden gehecht benadrukt. Als wegingsprocedure kan de methode van de vorige benchmarks worden gehanteerd met eventueel een kleine aanpassing. Het resultaat van deze exercitie is één index gebaseerd op het gemiddelde of voor enkele parameters het 90-percentiel.

Deze bewerkingen kunnen ook worden toegepast op het ruwe water. Hoewel de normen uit het Wlb niet voor ruwwater van toepassing zijn kunnen de getallen voor de berekening wel worden gebruikt. De index voor ruwwater kan worden opgevat als de kwaliteitsindex voor het afgeleverde water indien (theoretisch) geen zuivering wordt toegepast. Het verschil tussen beide indexen is dan een maat voor de kwaliteitsverbetering. Op deze wijze kunnen pompstations onderling worden vergeleken.

Per pompstation worden voor de set van geselecteerde parameters de volgende indexen berekend:

- index voor het afgeleverde water op basis van het jaargemiddelde (voor twee parameters het 90-percentiel);
- index voor het ruwe water op basis van het jaargemiddelde (voor twee parameters het 90-percentiel);

- index voor de zuiveringsinspanning volgt hieruit.

‘Strafpunten’ voor normoverschrijdingen

De index is een dimensieloos positief getal dat in theorie van heel klein tot heel groot kan variëren. Het is géén ‘rapportcijfer’. De basis is de over een jaar gemiddelde concentratie per parameter. Hierbij is geen rekening gehouden met (incidentele) normoverschrijdingen.

Voorgesteld is om normoverschrijdingen voor alle geselecteerde parameters in de benchmark mee te wegen. Per bedrijf worden ‘strafpunten’ berekend voor de overschrijdingen van de wettelijke normen. De berekening van de aftrek zal eenvoudiger kunnen dan voor de incidenten in de vrijwillige benchmarks is gedaan. Het betreft namelijk alle parameters in plaats van alleen die uit de categorie ‘acuut gezondheidskundige parameters. De bijdrage per parameter aan de totale index is dan minder groot. Normoverschrijdingen zullen dan een belangrijkere bijdrage leveren aan het eindresultaat dan bij de vrijwillige benchmarks. Het voorkomen van normoverschrijdingen is directer van invloed op de WKI.

Normoverschrijdingen van bedrijfstechnische (soms ook klantgerichte) parameters kunnen een relatie hebben met de kwaliteit van de bedrijfsvoering, bijvoorbeeld met het onderhoud van het leidingnet.

Presentatie van de WKI per bedrijf

Een waterleidingbedrijf heeft meerdere pompstations. Om vanuit de index per pompstation tot de index per bedrijf te komen is een verdere aggregatie nodig. In de bestaande methodiek worden de indexen per pompstation gemiddeld met als wegingsfactor de drinkwaterproductie per pompstation. Op deze manier wordt een klein pompstation met een minder goede drinkwaterkwaliteit mogelijk gecompenseerd door een pompstation met een goede kwaliteit en een grote productie.

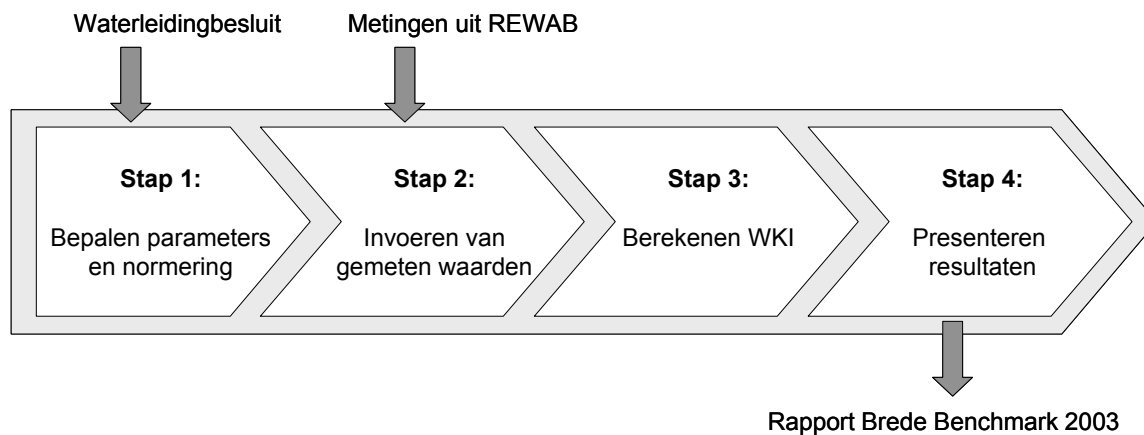
WKI voor het distributienet

Voor de klant is de kwaliteit van het leidingwater in het distributienet of beter aan ‘de tap’ van belang, meer nog dan de kwaliteit van het afgeleverde leidingwater op pompstationniveau. De kwaliteit bij de klant hangt af van de kwaliteit van het op het pompstation afgeleverde water en de inspanning om deze kwaliteit in het distributienet te behouden. Echter vanwege technische en bedrijfsmatige redenen is er vaak geen eenduidige relatie tussen het leidingwater dat het pompstation verlaat en het water zoals dat bij de klant wordt aangeleverd. Voorgesteld wordt om voor distributie geen index te bepalen. De kwaliteit bij de klant kan worden beoordeeld aan de hand van aantallen kwaliteitsklachten en afgekeurde (besmette) monsters bij aanleg en reparatie van het distributienet.

3.3 Waterkwaliteitsindex voor verplichte benchmark

3.3.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt het voorstel voor de Waterkwaliteitsindex ‘nieuwe stijl’ beschreven zoals die is uitgewerkt door RIVM in samenwerking met de VEWIN en Accenture. De informatie zoals weergegeven in paragraaf 3.2 is gebruikt om tot een vernieuwde WKI te komen. De VEWIN zal deze WKI toe passen in de vrijwillige benchmark over het jaar 2003. De benchmark wordt in vier stappen uitgevoerd. In figuur 1 zijn de stappen schematisch weergegeven.



Figuur 1. Schema voor de uitvoering van de benchmark 2003 (bron Accenture).

3.3.2 Uitvoering WKI ‘nieuwe stijl’

Stap 1 Bepalen parameters en normering

Het Waterleidingbesluit 2001 (Wlb 2001) is de basis voor de keuze en de normering van de parameters die in de benchmark worden opgenomen. Alle parameters uit het Wlb zullen in principe in de berekening voor de WKI worden meegenomen. Hierop zijn de volgende uitzonderingen gemaakt:

- parameters waarvoor geen kwantitatieve norm is zoals geur en smaak;
- parameters waarvoor geen meetverplichting is, maar die worden meegenomen bij de toetsing van materialen;
- parameters die gekwalificeerd worden als signaleringsparameters (Wlb 2001, bijlage A tabel IIIc);
- parameters waarvoor de meetwaarden altijd laag zijn zoals seleen, cadmium, chroom, koloniegetal 22°C. De significantie van de WKI neemt af als er veel parameters zijn die geen of een geringe bijdrage leveren;
- nieuwe parameters die wel relevant zijn maar nog niet in het Wlb zijn opgenomen worden wel meegenomen.

In tabel 5 zijn de parameters weergegeven die in de berekening van de WKI worden meegenomen. De bandbreedte (zie tabel 4) is van belang voor de berekening van het dimensieloze getal (DLG). De DLG's van de geselecteerde parameters bepalen uiteindelijk de WKI.

De WKI wordt bepaald met behulp van de meetgegevens van het water ‘af pompstation’ ook wel reinwater genoemd omdat:

- er meer metingen beschikbaar zijn dan voor het water ‘af tap’, waardoor de vergelijkbaarheid tussen de bedrijven groter is;
- het water in het distributiegebied afkomstig kan zijn van meerdere pompstations waardoor het meewegen van relaties tussen distributiemeetpunten en pompstations praktisch onmogelijk is.

Er wordt rekening gehouden met potentiële veranderingen van de waterkwaliteit tijdens distributie. Hiertoe worden parameters meegenomen zoals koperoplossend vermogen waarmee het effect van de waterkwaliteit op het leidingmateriaal in de huisinstallatie wordt weergegeven. Tevens is de norm voor *Aeromonas* aangescherpt naar 200 kve/100 ml in verband met eventuele nagroei in het distributiegebied. Tevens worden incidenten die voorkomen in het distributiegebied apart gerapporteerd.

Tabel 5 De parameters die worden meegenomen in de berekening van de WKI 'nieuwe stijl'.

Parametergroep/parameter	Eenheid	Norm	Bandbreedte*
Gezondheidskundig (acuut)			
E.coli **	KVE/100 ml	0,3	0
Enterococcen **	KVE/100 ml	0,3	0
Legionella	KVE/l	100	0
Gezondheidskundig (niet-acuut)			
Arseen	µg/l	10	0
Nikkel	µg/l	20	0
Boor	mg/l	0,5	0
Bromaat (90-percentiel)***	µg/l	5	0
1,2- Dichloorethaan	µg/l	3	0
Fluoride	mg/l	1,1	0,2
Koperoplossend vermogen	mg/l	2	0-1
Nitraat	mg/l	50	0
Nitriet	mg/l	0,1	0
PAK som	µg/l	0,1	0
Pesticiden individueel maar >o.a.g	µg/l	0,1	0
Tetra en trichlooretheen	µg/l	10	0
Trihalomethanen som (90-percentiel)***	µg/l	25	0
Bedrijfstechnisch			
Aeromonas	KVE/100 ml	200	0
Ammonium	µg/l	200	0
Bacteriën van de coligroep**	KVE/100 ml	0,3	0
Chloride	mg/l	150	0-75
Clostridium perfringens**	KVE/100 ml	0,3	0
Saturatie Index	SI	>-0,2	>0
Temperatuur	°C	25	5-15
Waterstofcarbonaat	mg/l	>60	>120
Zuurgraad	pH	7,0<pH<9,5	7,8-8,3
Zuurstof	mg/l	>2	>4
Klantgericht			
Aluminium	µg/l	200	30
Hardheid	mmol/l	1<H<2,5	0-2,5
Kleur	mg/l Pt/Co	20	0
IJzer	µg/l	200	0
Mangaan	µg/l	50	0
Natrium	mg/l	150	0-75
Sulfaat	mg/l	150	0-75
Troebeling	FTE	1	0

* Bandbreedte is de gemeten waarde of het traject van gemeten waarden waarvoor het dimensieloze getal (DLG) per definitie gelijk is aan nul. Deze waarde wordt gebruikt bij de berekening van (DLG) per parameter. Zie figuur 2-4.

** Voor deze parameters is de norm in het Wlb '0'. In overleg is gekozen voor 0,3 om het delen door 0 te vermijden. In het vorige Wlb werden de (thermotolerante) bacteriën van de coligroep in het leidingwater 'af pompstation' bepaald in 300 ml.

*** Norm geldt alleen voor de 90-percentiel waarde.

Stap 2 Invoeren van gemeten waarden

Voor het berekenen van de WKI worden jaargemiddelden van de metingen per meetpunt voor de betreffende parameters afkomstig uit de jaarrapportage kwaliteitsgegevens (REWAB) ingevoerd in het rekenmodel voor de WKI.

Per meetpunt en per parameter worden de jaargemiddelden opgevraagd voor ruwwater en reinwater (af pompstation). De meetfrequentie wordt niet meegenomen in de berekening. De bedrijven dienen volgens de wettelijke voorgeschreven frequenties te meten. Het is aan de handhaver (VROM-Inspectie) om dit te controleren.

Stap 3 Berekenen van de WKI

Uitgaande van de metingen worden de volgende stappen doorlopen om te komen tot één WKI per bedrijf inclusief de spreiding over de pompstations.

- Het berekenen van een dimensieloos getal (DLG) per parameter volgens de formule:

$$DLG = \frac{\text{Gemiddelde meetwaarde}}{\text{Norm}}$$

De DLG geeft een score weer ten opzichte van de norm. Bij een score tussen 0 en 1 is er sprake van een normonderschrijding; boven de 1 is er sprake van een normoverschrijding van de gemiddelde kwaliteit per pompstation. In figuur 2, 3 en 4 is dit grafisch weergegeven.

Berekening van de WKI ‘nieuwe stijl’:

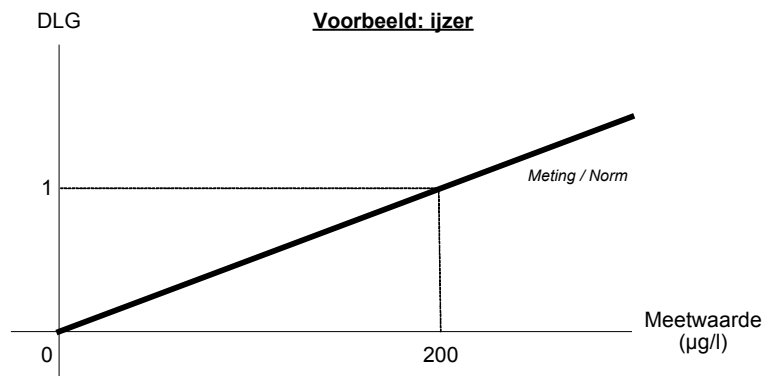
- berekening van een DLG per parametergroep: per parametergroep wegen alle parameters even zwaar mee en wordt het gemiddelde over de groep berekend;
- berekenen van de WKI per pompstation vindt plaats door middel van weging over de vier parametergroepen volgens de verhouding: 4 (acuut gezondheidskundig): 2 (niet-acuut gezondheidskundig): 1 (bedrijfstechnisch): 3 (klantgericht);
- berekening van de WKI per bedrijf vindt plaats via weging per pompstation op basis van het volume geleverd water.

De weging van de parameters ten opzichte van de vorige vrijwillige benchmarks is gewijzigd in die zin dat de klantgerichte parameters zwaarder meetellen dan de bedrijfstechnische parameters. Een argument hiervoor is dat de groep klantgerichte parameters nu twee parameters meer telt dan in de vorige benchmarks; de parameters zouden anders minder zwaar meetellen dan in vorige benchmarks. Een tweede argument is dat de meetgegevens van reinwater gebruikt worden en niet van het leidingwater zoals dat aan de klant wordt afgeleverd.

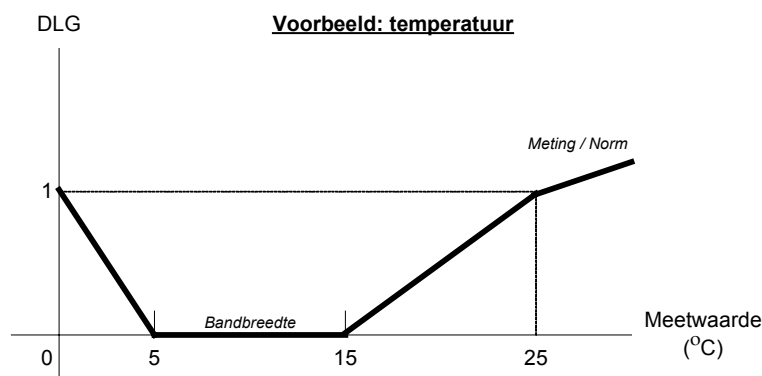
Het resultaat van de berekening per bedrijf is:

1. gewogen gemiddelde WKI (naar productievolume);
2. minimum WKI (pompstation met de ‘beste’ score);
3. maximum WKI (pompstation met de ‘slechtste’ score).

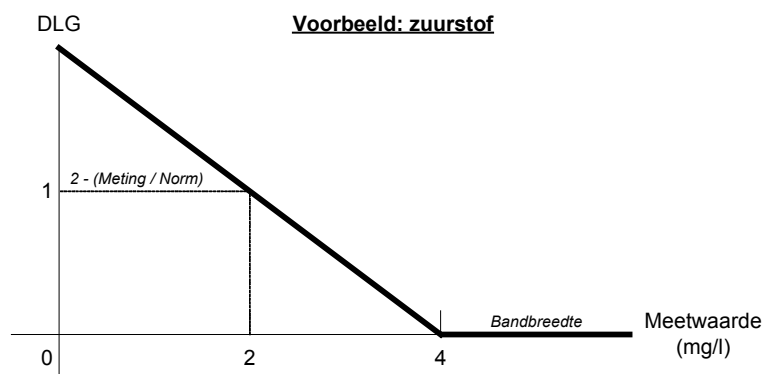
Voor de berekening van de WKI ‘nieuwe stijl’ per bedrijf hebben de betrokken organisaties gekozen voor het naar productievolume wegen van de WKI’s per pompstation. Dit geeft per bedrijf een juister beeld omdat grote pompstations aan meer klanten leveren. Een vergelijking van de berekening (hier niet gepresenteerd) van het rekenkundig en gewogen gemiddelde geeft, voor bedrijven met veel pompstations, nauwelijks een verschil in de gemiddelde WKI te zien. De WKI van bedrijven met enkele grote pompstations en één kleinere wordt bij het rekenkundig gemiddelde beïnvloed door het kleinere pompstation. De beïnvloeding kan zowel positief als negatief zijn.



Figuur 2. Berekening DLG voor een parameter waarvoor de bandbreedte 0 is (bron Accenture).



Figuur 3. Berekening DLG voor de parameter temperatuur waarvoor de bandbreedte niet gelijk aan 0 is (bron Accenture).



Figuur 4. Berekening DLG voor parameter zuurstof waarvoor de bandbreedte groter is dan 4 (bron Accenture).

Somparameters

De somparameters zoals bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen bestaan uit een groot aantal stoffen die individueel worden gerapporteerd. Het analyseresultaat is voor veel stoffen lager dan de onderste analysegrens. Voor een somparameter wordt één DLG bepaald. Om te voorkomen dat het aantal geanalyseerde stoffen binnen een somparameter het resultaat bepaalt, is gekozen voor een vast aantal, gebaseerd op het gemiddelde aantal aangetoonde stoffen, over alle ruwwatermeetpunten. Het vaststellen van het gemiddelde aantal stoffen is een onderdeel van de methodiek. Als voorbeeld voor de somparameter bestrijdingsmiddelen

wordt een groot, doch per bedrijf wisselend, aantal stoffen gemeten terwijl er maar enkele stoffen worden aangetoond boven de detectiegrens.

Ter illustratie:

Stel het gemiddelde aantal aangetoonde stoffen voor alle ruwwatermeetpunten voor een bepaalde somparameter is drie, dan is de DLG voor pompstation X (twee stoffen aangetoond) respectievelijk pompstation Y (vier stoffen aangetoond) de volgende:

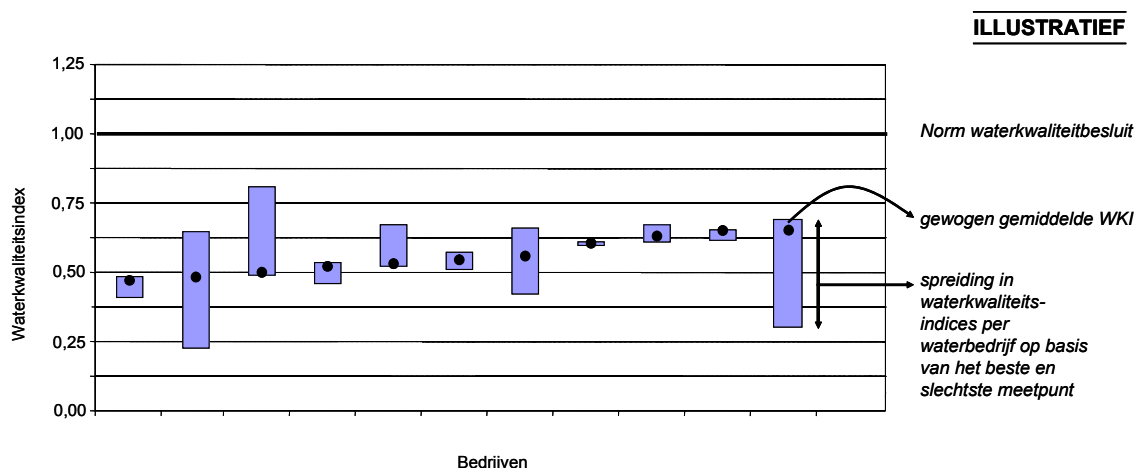
gemiddelde DLG pompstation X = (DLG a + DLG b)/3;

gemiddelde DLG pompstation Y = (DLG a + DLG b + DLG c + DLG d)/3.

Voor parameters waarvoor tevens een somnorm van toepassing is zoals voor pesticiden wordt ook een DLG van de som berekend. De hoogste van de twee wordt gebruikt voor de berekening van de WKI.

Stap 4 Presentatie van de resultaten

De gewogen gemiddelde WKI (inclusief minimum en maximum) wordt gepresenteerd in een grafiek met op de X-as de bedrijven en op de Y-as de index van 0->1 (afhankelijk van de hoogste waarde). Een WKI met de waarde 1 betekent drinkwater met een maximale normopvulling conform het Waterleidingbesluit. Een WKI met de waarde 0 zou drinkwater van optimale kwaliteit genoemd kunnen worden.



Figuur 5. Voorbeeld van de WKI 'nieuwe stijl' ter illustratie (bron Accenture).

3.3.3 Kwaliteitsverbetering

Om van ruw grond- en oppervlaktewater drinkwater te produceren wordt een zuiveringsproces doorlopen. Dit leidt tot een kwaliteitsverbetering van het ruwe water. Deze verbetering zal groter zijn voor oppervlaktewater dan voor grondwater, hetgeen in de uiteindelijke kostprijs tot uiting kan komen. De kwaliteitsverbetering wordt bepaald door voor beide watersoorten een WKI te berekenen op basis van dezelfde parameters en normering en deze van elkaar af te trekken: $WKI_{ruw} - WKI_{rein}$. Als er voor ruwwater geen metingen zijn gedaan wordt de DLG van reinwater genomen ofwel wordt er geen kwaliteitsverbetering voor die parameter gegenereerd.

3.3.4 Incidenten

Incidenten ofwel normoverschrijdingen worden bij de berekening van de WKI meegenomen maar zullen meestal worden weggemiddeld omdat per parameter het jaargemiddelde wordt gebruikt voor de WKI. De incidenten zullen daarom apart zichtbaar gemaakt worden. Per incident zal een incidentwaarde worden berekend als volgt:

$$\text{Incidentscore} = \Sigma (1 \times \text{weging parametergroep})$$

De weging voor de vier parametergroepen is gelijk aan die gebruikt is bij de berekening van de WKI. Alle incidenten voor drinkwaterparameters 'af pompstation' en distributie zullen worden meegenomen. De incidentwaarden worden gesommeerd tot één incidentscore per bedrijf. Vervolgens wordt per bedrijf een gewogen incidentscore berekend als volgt:

$$\text{Gewogen incidentscore} = \text{Incidentscore} / \text{Drinkwaterproductie in m}^3$$

De gewogen incidentscores worden gepresenteerd in een aparte grafiek.

Ten opzichte van de vrijwillige benchmark is deze methode vereenvoudigd omdat bij de WKI 'oude stijl' de duur en impact van de incidenten geschat werden. De incidentscore werd daarom uitsluitend voor de categorie 'acuut gezondheidskundige parameters' bepaald.

3.4 Toegevoegde indicatoren voor het onderdeel kwaliteit

In Tabel 2 van dit rapport wordt een overzicht gepresenteerd van de voorgestelde indicatoren onderverdeeld naar prestatievergelijking en beleidstoetsing. In paragraaf 3.3 is de Waterkwaliteitsindex 'nieuwe stijl' en de kwaliteitsverbetering behandeld. In deze paragraaf zullen de overige indicatoren voor het onderdeel kwaliteit van de verplichte benchmark en de beleidstoetsing worden uitgewerkt.

3.4.1 Prestatievergelijking: Output-indicatoren

Tot deze categorie behoren, naast de reeds besproken WKI en de kwaliteitsverbetering de volgende indicatoren:

- kwaliteitsklachten;
- storingen in het distributienet;
- druk in het distributienet.

De indicatoren worden individueel besproken. De reactie van de VEWIN zoals besproken in de vervolgworkshops is weergegeven.

Kwaliteitsklachten

Doel: Vaststellen van de mate van hinder die de klant ondervindt van de waterkwaliteit.

Indicator: Aantal geregistreerde klachten betreffende de waterkwaliteit per bedrijf geïndexeerd naar de hoeveelheid afgeleverd water of het aantal klanten. Per klacht zal een beschrijving aanwezig moeten zijn om vergelijking van het type klacht zichtbaar te maken en de aard van de klacht na te trekken. Gedacht kan worden aan: smaakklachten, reukklachten, kleurklachten (bijv. bruin water), kalkafzetting, troebelings.

Informatie: De klantencontactcentra van de bedrijven kunnen de klachten registreren en onderverdelen per type, in dit geval waterkwaliteit.

Presentatie: Diagram met aantal klachten per hoeveelheid geleverd water per bedrijf of het aantal klanten. Een koppeling met de WKI per bedrijf behoort tot de mogelijkheden.

Reactie VEWIN: Deze indicator is gedeeltelijk haalbaar. De registratie van dergelijke klachten is nog niet overal in de watersector doorgevoerd. In het kader van een verplichte benchmark is dit in de toekomst wel realiseerbaar. De beleving van de waterkwaliteit wordt nu meegenomen bij de benchmark-indicator 'dienstverlening'.

Storingen in het distributienet

Doel: Vaststellen van de staat van onderhoud van het distributienet.

Indicator: Vaststellen van de storingsfrequentie (aantal storingen per km distributienet per jaar) voor het totale voorzieningsgebied per bedrijf. Deze indicator geeft een beeld van de kwaliteit van het leidingstelsel. Als het aantal storingen toeneemt kan dit een indicatie zijn dat meer onderhoud noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat de bodemgesteldheid en het percentage stedelijk gebied factoren zijn die de storingsfrequentie kunnen beïnvloeden (verklarende variabelen).

Informatie: Sommige bedrijven registreren deze gegevens al. Binnen een bandbreedte is aan te geven of een bedrijf afwijkt van het gemiddelde. Informatie over verklarende variabelen kan aanwezig zijn. De bedrijven leveren deze informatie aan. In de sector wordt dit geplande en ongeplande klantonderbreking genoemd en uitgedrukt in minuten per klant.

Presentatie: Tabel of figuur met de storingsfrequentie per bedrijf.

Reactie VEWIN: Deze indicator wordt in de vrijwillige benchmark 2003 meegenomen onder de noemer leveringszekerheid. Weergegeven wordt de gemiddelde onderbreking per klant in minuten verdeeld over geplande en ongeplande onderbrekingen.

Druk in het distributienet

Doel: Vaststellen of de transport- en distributie-infrastructuur zodanig is uitgevoerd dat voldoende druk wordt geleverd (200 kPa bij de klant volgens het Waterleidingbesluit)

Indicator: Aantal malen dat onvoldoende druk wordt gemeten op de reguliere drukmeetpunten (zoals in het Waterleidingbesluit voorgeschreven) geïndexeerd per jaar per bedrijf. Eventueel een tijdsaspect inbouwen als subindicator: bijvoorbeeld indien de onvoldoende druk langer dan een bepaald aantal minuten heeft geduurd.

Informatie: De bedrijven registreren deze gegevens. Nagegaan zal worden of de gegevens geschikt te maken zijn voor deze indicator. In feite wordt een normoverschrijding vastgesteld.

Presentatie: Histogram met geïndexeerde gegevens, eventueel opschalen afhankelijk van hoe de gegevens worden aangeleverd.

Reactie VEWIN: In principe accoord maar het is onduidelijk in hoeverre de huidige registratie geschikt is voor het aanleveren van de informatie. Op termijn zou dit haalbaar moeten zijn.

3.4.2 Prestatievergelijking: Input-indicatoren

Ten behoeve van de prestatievergelijking zijn de volgende indicatoren als input van de bedrijfsprocessen van belang:

- aanwezigheid kwaliteitsmanagementsysteem;
- inspanning kwaliteitsbewaking;
- aanwezigheid leveringsplan;
- beschikbaarheid nooddrinkwatervoorziening.

Een goede score op deze input-indicatoren suggereert dat het betreffende bedrijf goed voorbereid is op problemen met betrekking tot kwaliteit en/of kwantiteit. Er mag derhalve

een relatie worden verwacht met de output-indicatoren op het gebied van kwaliteit en leveringszekerheid. De VEWIN is voor deze input-indicatoren terughoudend met betrekking tot de verplichte benchmark omdat de benchmark per definitie prestaties ofwel output-indicatoren meet en geen inspanningsindicatoren.

Kwaliteitsmanagementsysteem van relevante processen

Doel: Kwaliteitsmanagementsystemen leveren een bijdrage aan de transparantie van bedrijfsprocessen en kunnen een bijdrage leveren aan het inzicht in deze processen. Deze indicator kan een verklarende variabele zijn voor verschillen in de waterkwaliteit. Verwacht wordt dat een (gecertificeerd) kwaliteitsysteem verplicht zal worden gesteld, conform de Waterleidingwet.

Indicator: inventarisatie middels een meerkeuzevraag naar de stand van zaken van het systeem voor de primaire productieprocessen. De onderdelen van de bedrijfsvoering welke hiervoor relevant zijn betreffen:

- het waterwinproces;
- de productie van ruwwater tot drinkwater;
- de distributie naar de klant.

Er zijn verschillende typen kwaliteitsmanagementsystemen in de bedrijfstak. Het verdient de voorkeur om per genoemd onderdeel een meerkeuzevraag te gebruiken waarin tevens aan wordt gegeven voor hoeveel procent van de locaties het betreffende antwoord geldt.

Meerkeuze vraag:

Welke status heeft uw kwaliteitsmanagementsysteem uitgesplitst per procesonderdeel (geef zo mogelijk per antwoord het aantal locaties aan):

1. er zijn nog geen initiatieven;
2. kwaliteitsysteem is in ontwikkeling;
3. kwaliteitsysteem is geïmplementeerd en operationeel;
4. kwaliteitsysteem is gecertificeerd.

Informatie Leveranciers zijn de waterleidingbedrijven via een vragenlijst.

Presentatie: In een staafdiagram afhankelijk van het gekozen aggregatieniveau. Per procesonderdeel kan per bedrijf een score (in %) per antwoord worden uitgerekend.

Maximale score is bereikt als voor alle procesonderdelen op antwoord 4 wordt gescoord.

Per procesonderdeel heeft elk bedrijf een staaf. Weergave in % voorkomt het probleem met veel en weinig locaties per bedrijf.

Alternatieve indicator en mogelijk toepasbaar op langere termijn is een overzicht van de resultaten van de externe audits. Hiervoor is informatie nodig over de mate van implementatie van de systemen en hoe de vergelijkbaarheid is.

Reactie VEWIN: Terughoudend omdat niet bekend is in hoeverre de aanwezigheid van een kwaliteitsmanagementsysteem verband houdt met de geproduceerde waterkwaliteit.

Inspanning kwaliteitsbewaking

Doel: Verklarende variabele voor de waterkwaliteitsindex.

Indicator: De meetinspanning die wordt geleverd voor bewaking van bron- en eindproductkwaliteit, bijvoorbeeld als percentage van het afgesproken meetprogramma met VI (wettelijk plus extra afspraak) per bedrijf.

Informatie: Bedrijven kunnen de afgesproken meetprogramma's weergeven in het programma REWAB. Na afloop van het jaar wordt het aantal uitgevoerde metingen gerapporteerd (meestal inclusief parameters die regulier worden gemeten maar niet in het verplichte programma zijn opgenomen). Metingen in het zuiveringsproces worden door enkele bedrijven wel en door andere niet gerapporteerd. Incidentele metingen bijvoorbeeld

bij reparaties, worden niet in REWAB gerapporteerd. Vastgesteld dient te worden of deze meetgegevens wel of niet meetellen voor de totale meetinspanning. Een andere mogelijkheid is dat bedrijven deze data zelf aanleveren bijvoorbeeld via KIWA-punten totaal programma minus KIWA-punten wettelijk.

Presentatie: Diagram met percentage extra metingen ten opzichte van het verplichte programma per bedrijf gebaseerd op de programma's per pompstation.

Reactie VEWIN: Terughoudend omdat niet bekend is in hoeverre deze indicator verband houdt met de geproduceerde waterkwaliteit.

Opmerking: Kwaliteitsbewaking is essentieel voor de waarborging van de drinkwaterkwaliteit op de langere termijn. Het is een indicator welke bepaald wordt door het type bron en de complexiteit van de zuivering. Er wordt inzicht gegeven in de extra inspanning die een bedrijf levert. Een directe relatie met de score op de kwaliteitsindex is er niet, in elk geval niet op de korte termijn. Verklaring voor extra meetinspanning kunnen zijn grondstoftype en kwaliteit ervan en complexiteit van de zuivering. Hoe deze indicator het best vorm gegeven kan worden dient nader onderzocht te worden.

Leveringsplan

Doel: Het leveringsplan geeft inzicht in de wijze waarop het bedrijf voorbereid is op omstandigheden die de normale bedrijfsvoering verstoren. Het gaat daarbij zowel om technisch falen, natuurgeweld als moedwillige verstoring van buiten af.

Indicator: Beschikken over een actueel leveringsplan waarin aan de wettelijke eisen wordt voldaan. Het gaat om eisen zoals genoemd in het nieuw op te zetten leveringsplan, onder andere beleid inzake risicoaanpak en de calamiteitenparagraaf inclusief het nooddrinkwaterplan.

Deze indicator kan in vragenlijst worden opgenomen met als toevoeging of het leveringsplan getoetst is door derden. Er wordt aangenomen dat alle bedrijven inmiddels een leveringszekerheidsanalyse hebben uitgevoerd.

Informatie: Bedrijven; voorstel is een aantal vragen te ontwikkelen waaruit blijkt of er een actueel plan is, welke knelpunten er zijn, of er geoefend wordt (op welke schaal) en de resultaten daarvan. De vragen en antwoorden kunnen worden gescoord op een puntenschaal waaruit een totaalscore kan worden berekend. Nodig is duidelijkheid over de aanwezigheid van (wettelijke) eisen die aan de plannen zijn gesteld en/of en in hoeverre de plannen gestandaardiseerd zijn.

Voorstel vragen:

1. Beschikt uw bedrijf over een leveringsplan?
2. Bevat het plan de volgende onderdelen: (nader te benoemen)
3. Worden er oefeningen gehouden? Zo ja met welke frequentie? Komen er verbeterpunten uit?

Opmerking: Een goedgekeurd leveringsplan wordt wettelijk verplicht na de herziening van de Waterleidingwet. De handhaving hiervan kan door de VROM-Inspectie worden uitgevoerd.

Reactie VEWIN: Terughoudend met betrekking tot deze indicator, maar in de benchmark 2003 zal extra aandacht aan de leveringszekerheid worden gegeven.

Nooddrinkwatervoorziening

Doel: Inzicht in de mate waarin bedrijven calamiteiten het hoofd kunnen bieden.

Indicator: Capaciteit nooddrinkwatersysteem dat kan worden ingezet bij storing in het openbare net (geen collectief net dat buiten de directe verantwoording van het waterbedrijf

valt en ook geen levering bij evenementen ed). Zo mogelijk relateren aan percentage te bedienen klanten.

Informatie: Bedrijven leveren de informatie aan als onderdeel van een vragenlijst.

Reactie VEWIN: Terughoudend met betrekking tot deze indicator, maar in de benchmark 2003 zal extra aandacht aan de leveringszekerheid worden gegeven.

Opmerking: De nooddrinkwatervoorziening als onderdeel van een goedgekeurd leveringsplan wordt wettelijk verplicht na de herziening van de Waterleidingwet. De handhaving hiervan kan door de VROM-Inspectie worden uitgevoerd.

3.4.3 **Beleidstoetsing: Output-indicatoren**

Ten behoeve van het toetsen van beleidsdoelstellingen zijn de volgende outputindicatoren relevant:

- aantal afkeuringen bij ingrepen in het leidingnet;
- hoeveelheid lek- en spui verliezen.

Aantal afkeuringen bij ingrepen in het leidingnet

Doel: Vergelijken van de kwaliteit van hygiënisch werken bij ingrepen in het leidingnet, als er direct weer leidingwater wordt geleverd (met verbruik).

Indicator: Aantal afkeuringen van ingrepen ten gevolge van bacteriologische monsters met een positief resultaat (of percentage van het totaal aantal keuringen) op basis van een standaardmethode. Het streven is de reparaties ook zonder verbruik mee te nemen. (Er is nog geen landelijke toegepaste methodiek (parameterkeuze en bijbehorende toetswaarde); wel voornemens dit te gaan toepassen naar Brabants voorbeeld).

Referentiewaarde : nog te kiezen reële percentage.

Informatie: De bedrijven dienen deze gegevens voor dit doel te verzamelen. Zo mogelijk op basis van meetgegevens die via de laboratoria binnen komen.

Presentatie Tabel met percentage afkeuringen per bedrijf. Om een goed resultaat te belonen is het weergeven van de goedkeuringen ook een optie.

Reactie VEWIN: De VEWIN vindt nader onderzoek nodig, omdat het onduidelijk is in hoeverre deze indicator beïnvloed kan worden door het beleid van het waterbedrijf.

Hoeveelheid lek- en spui verliezen

Doel: inzicht in de performance van het distributiesysteem. De doelstelling of referentiewaarde hiervoor is vastgelegd in het BDIV (VROM 1993; VROM 1995).

Indicator: 'niet verrekend verbruik' ofwel de hoeveelheid lek- en spui verliezen als percentage van de geproduceerde hoeveelheid leidingwater. Dit gegeven geeft inzicht in de inspanning om zuiniger om te gaan met water door de bedrijven zelf. Het geeft verschillen weer die kunnen samenhangen met de waterkwaliteit bij anaërobe winningen versus aërobe winningen; oppervlaktewater versus grondwater.

Referentiewaarde voor 2000: 4 %

Informatie: bedrijven verzamelen informatie over kwantitatieve productie en levering op verschillende niveau's. Voor zover bekend wordt dit verwerkt in de Waterleidingstatistiek en de jaarverslagen.

Presentatie: Een histogram of tabel met percentages.

Reactie VEWIN: Deze indicator wordt al meegenomen in de benchmark 2003.

3.4.4 Beleidstoetsing: Input-indicatoren

Ten behoeve van het toetsen van overheidsbeleidsdoelstellingen zijn de volgende inputindicatoren van belang:

- desinfectiebarrière in het zuiveringsproces;
- realisatie conditionering.

Desinfectiebarrière in het zuiveringsproces

Doel: Het voldoen aan de doelstelling 'leveren van microbiologisch veilig drinkwater'. Het is tevens een verklarende variabele voor de zuiveringsinspanning of kwaliteitsverbetering bij gebruik van oppervlaktewater.

Indicator: Vaststellen of aan het voorgeschreven infectierisico wordt voldaan. Vaststellen aantal logeenheden reductie micro-organismen voor het zuiveringsproces voor de productielocaties waar oppervlaktewater, infiltratiewater of oevergrondwater worden gebruikt (in de toekomst ook kwetsbare grondwaterwinningen).

Referentiewaarde: in een nog vast te stellen jaar voldoen alle bedrijven aan de VROM-Inspectierichtlijn 'Infectierisicoprotocol'.

Informatie: Vaststellen log-reductie op basis van nog vast te stellen indicatorparameters. De VI beschikt eind 2004 over een Inspectierichtlijn waarin is vastgelegd hoe het infectierisico (uit het Waterleidingbesluit) wordt vormgegeven en hoe de handhaving daarvan is geregeld. Een vergelijking tussen winning/productielocaties van bedrijven kan worden gemaakt op basis van de mate waarin wordt voldaan aan de Inspectierichtlijn. De meest simpele vorm van vergelijken is of wordt voldaan aan de eisen die de VI aan het infectierisico stelt.

Presentatie: Per bedrijf aantal locaties (van de locaties die tot doelgroep behoren) of percentage locaties welke voldoen aan de eisen uit het Waterleidingbesluit in een diagram. De informatie is nog niet kwantitatief beschikbaar.

Reactie VEWIN: Er is meer onderzoek nodig om te bepalen wat de norm wordt en hoe deze is vast te stellen. VEWIN zou deze indicator liever zien als een onderdeel van de zuiveringsinspanning.

Opmerking: Op dit moment zijn er schattingen per zuiveringsstap welke nog beter onderbouwd moeten worden. Het is niet zinvol bedrijven te vergelijken op basis van het aantal log-eenheden reductie. Het is wel zinvol om vast te stellen of men voldoet aan het infectierisico. Besloten zal moeten worden of dit binnen de beleidstoetsing past of dat het uitsluitend past in het toezicht op het Waterleidingbesluit door de VROM-Inspectie.

Realisatie conditionering

Doel: Inzicht geven in de mate van realisatie van de te bereiken doelstelling zoals opgenomen in sectoraal beleid (BDIV) en waterbeleid (NW).

Indicator: In een groot deel van het land wordt matig tot hard water gedistribueerd. Hard water is in het algemeen agressiever, waardoor koper en lood oplossen uit het leidingmateriaal. Bovendien is het gebruik van wasmiddelen en energie bij hard water hoger en leidt hard water tot meer kalkaanslag in apparatuur.

In het BDIV wordt aangegeven dat van de totaal 450 Mm³ die voor conditionering in aanmerking komt er nog 150 Mm³ gerealiseerd zou moeten worden. Volledige realisatie zou in 1997 gereed zijn.

Referentiewaarde voor 2000: per waterbedrijf 100%; landelijk 40%

Informatie: De informatie over realisatie kan worden verkregen bij het betreffende waterbedrijf. De informatie betreft het aantal m³ dat voor ontharding/conditionering in aanmerking komt en hoeveel daadwerkelijk onthard wordt. Eerst zal vastgesteld dienen te worden welke productielocaties anno 2004 voor ontharding in aanmerking komen en op

welke locaties ontharding plaats vindt. Samen met informatie over de productieomvang is dan aan te geven of de doelstelling is gerealiseerd.

Presentatie: Een figuur waarin de hoeveelheid geconditioneerd of onthard water als % van het volume dat voor ontharding in aanmerking komt wordt weergegeven per bedrijf.

Uit de figuur zal blijken in hoeverre per bedrijf de doelstelling is gehaald. Veranderingen in deze indicator zullen niet heel groot zijn. Hoe zinvol deze indicator is, hangt af van de frequentie van de verplichte benchmark.

Reactie VEWIN: De parameter hardheid wordt meegenomen bij de berekening van de WKI 'nieuwe stijl'.

4 Indicatoren Milieu

4.1 Inleiding

In de vrijwillige VEWIN benchmarks is voor het onderdeel milieu onderscheid gemaakt in milieubijdrage (het groene deel) en milieubelasting (het grijze deel). In deze benchmarks zijn voor het groene deel drie deelindicatoren gepresenteerd gebaseerd op ruimtegebruik van in beheer zijnde natuurgebieden en beschermingsgebieden. Er is een m-LCA uitgevoerd voor het grijze deel. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de methodiek die is gebruikt voor de vrijwillige benchmark en worden voorstellen gedaan voor het onderdeel milieu in de verplichte benchmark. De systematiek hiervoor is internationaal ontwikkeld. De m-LCA is goed toepasbaar voor de benchmark mits er een goede indicator voor het onderwerp verdroging beschikbaar is.

4.2 De milieubijdrage (het groene deel)

In de vrijwillige benchmark zijn drie deelindicatoren opgenomen:

- biodiversiteit in de Ecologische HoofdStructuur wordt weergegeven als aantal hectare natuurgebied met actief natuurbeheer dat in bezit van het waterbedrijf is;
- gebruik van natuur wordt weergegeven als aantal ha natuurgebied dat voor bezoekers is opengesteld;
- ruimtebeslag en ruimtegebruik wordt uitgedrukt in het aantal ha waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied.

Deze deelindicatoren zijn geschikt om de inspanning voor het onderdeel milieubijdrage inzichtelijk te maken. De deelindicatoren zijn relatief eenvoudig op te stellen als de juiste informatie bij de bedrijven aanwezig is.

Er is een beleidsmatige discussie ontstaan over de natuurbeheerstaak van de waterbedrijven naar aanleiding van de vrijwillige benchmark. De uitkomst hiervan is nog niet bekend.

De VEWIN heeft het voornemen om in de vrijwillige benchmark over 2003 de informatie voor het onderdeel milieu sterk te beperken.

Het RIVM stelt vast dat de drie deelindicatoren geschikt zijn voor het in beeld brengen van de milieubijdrage. Het ministerie van VROM dient aan te geven of deze indicator ook in de verplichte benchmark opgenomen zal worden.

4.3 De milieubelasting (het grijze deel)

De milieubelasting wordt bepaald met de milieugerichte levenscyclusanalyse (m-LCA) volgens de Eco-indicator '99-methode. Deze systematiek is ontwikkeld in 1997-1999 in opdracht van VROM in het kader van productgerichte milieuzorg.

De milieubelasting per m³ afgeleverd drinkwater wordt uitgedrukt in een milieubelastingsindex. Een groot aantal aspecten wordt meegenomen zoals grondstofwinning, productie van grondstof tot eindproduct, onderhoud en afvalbehandeling. Het onderwerp verdroging en ruimtegebruik kan ook in de m-LCA worden opgenomen. Hiervoor wordt bepaald het aantal m² natuur dat schade ondervindt als gevolg van drinkwaterwinning. Vastgesteld wordt dat de m-LCA een geaccepteerde methode is om de milieubelasting van een product, in dit geval drinkwater, in beeld te brengen. Opgemerkt wordt dat de milieubelasting van de openbare watervoorziening relatief zeer laag is. De vraag is of het noodzakelijk is hiervoor dit relatief complexe instrument in te zetten of dat kan worden

volstaan met de meest relevante onderwerpen als zelfstandige indicatoren in de verplichte benchmark op te nemen. De vergelijking van de bedrijven voor het onderdeel milieu kan via een scoringsstelsel worden gedaan zolang aangevuld met weegfactoren.

De VEWIN heeft het voornemen om in de vrijwillige benchmark over 2003 de m-LCA niet uit te voeren vanwege het ontbreken van een goede indicator voor één van de meest relevante onderwerpen namelijk 'verdroging'. Bovendien is de milieubelasting van de drinkwatersector erg laag (VEWIN 2000).

4.3.1 Indicatoren voor de benchmark

De indicatoren in deze paragraaf kunnen worden gebruikt voor de verplichte benchmark. In de voorgaande vrijwillige benchmarks zijn deze indicatoren reeds gebruikt. De indicatoren kunnen eveneens worden gebruikt voor een beleidstoets indien de rijksoverheid bestaand beleid voor de onderwerpen heeft.

Verdroging en vernatting

Doel: inzicht geven in de mate van realisatie van de te bereiken doelstelling zoals opgenomen in sectoraal beleid (BDIV), milieubeleid (NMP) en waterbeleid (NW3).

Indicator: In het BDIV (VROM 1993; VROM 1995) staat dat de waterleidingbedrijven als een belangrijke opgave hebben het terugdringen van de verdroging van natuurterreinen. Een aanpak voor deze indicator is bepalen van de vermindering van de omvang van de grondwaterwinning. Grondwaterwinning is één van de factoren die bijdraagt aan de verdroging van natuurgebieden. De indicator kan worden weergegeven in de vorm van een **indexwaarde**. De omvang van de winning in bijvoorbeeld 2003 wordt dan vergeleken met die in het referentiejaar bijvoorbeeld 1985 (RIVM 1994). Bij de berekening worden een aantal uitgangspunten aangehouden, te weten:

- verandering in het debiet in een bepaald intrekgebied is één op één gerelateerd aan de verandering van het areaal verdroogd gebied in het betreffende intrekgebied;
- 20% is (hydrologisch) het gemiddelde aandeel van de waterbedrijven aan de verdroging;
- beleid voor 2000 is 25% reductie van verdroogd gebied tov. referentiejaar 1985.

Referentiewaarde 2000: Een nog te kiezen index gebaseerd op het beleid voor 2000 en volgende jaren.

Informatie: Gegevens over de omvang van de winning per locatie zijn primair te verkrijgen bij de waterbedrijven. Omvang van grondwaterwinning per intrekgebied per jaar is ook via de provinciale registers op te vragen.

Opmerking. De totale grondwateronttrekking van een waterbedrijf is niet één op één gerelateerd aan de verdroging omdat verschuiving plaats vindt naar minder verdrogingsgevoelige gebieden en er compenserende wateraanvoer plaats vindt. De verdroging in een verdrogingsgevoelig gebied kan afnemen terwijl het totale onttrekkingsdebiet gelijk blijft. Daarom is het van belang de indexwaarde vast te stellen per onttrekkingsgebied.

Een alternatieve methode is het bepalen van de verandering in de mate van verdroging met behulp van de natuurdoeltypekaarten. Op deze wijze wordt er direct naar de effecten gekeken van de vermindering van grondwateronttrekking. Een belangrijk punt bij deze methode is de mate van detail die aan een onttrekkingsgebied gekoppeld kan worden. De beschikbaarheid en het up to date houden van de natuurdoeltypekaarten is voor zover bekend een taak van de provincies.

Energieverbruik: specifiek electriciteitsverbruik

Doel: Het geven van inzicht in de mate van realisatie van de te bereiken doelstelling zoals opgenomen in sectoraal beleid (BDIV) en (provinciale) regelgeving

Indicator: Geeft een beeld in hoeverre wordt voldaan aan de regelgeving zoals vastgelegd in de grondwatervergunningen. Weergave van een waarde voor het specifiek electriciteitsverbruik. Daarbij dient onderscheid gemaakt te worden in de soort bron (grond- en oppervlaktewater).

Informatie: Gegevens over het electriciteitsverbruik en andere vormen van energie zijn te verkrijgen bij de waterbedrijven.

Voorbeeld voor een referentiewaarde in het jaar 2000:

Bron: - grondwater	f 0,40 [kWh/m ³]
- oppervlaktewater	f 0,17 [kWh/m ³]

Energieverbruik: aandeel gebruik milieuvriendelijke energie

Doel: Het geven van inzicht in de bijdrage aan een duurzame openbare watervoorziening.

Indicator: Geeft een beeld in welke mate een bijdrage wordt geleverd aan een meer milieuvriendelijke productie van leidingwater. De inzet van bepaalde vormen van energie die zijn aangemerkt als groene energie.

Informatie: Gegevens over het electriciteitsverbruik en andere vormen van energie zijn te verkrijgen bij de waterbedrijven.

Hergebruik van afvalstoffen

Doel: Het geven van inzicht in de doelstelling hergebruik van afvalstoffen. Deze doelstelling draagt bij aan het positieve imago van de bedrijfstak.

Indicator: Het percentage nuttig hergebruik van geproduceerde rest- en afvalstoffen per bedrijf.

Informatie: De Reststoffenunie beschikt over de gewenste informatie.

5 Discussie en conclusies

5.1 Discussie

In dit rapport worden voorstellen gedaan voor de verplichte benchmark voor de onderdelen kwaliteit en milieu.

De bedrijfstak heeft in de vrijwillige benchmarks 1997 en 2000 de Waterkwaliteitsindex (WKI) geïntroduceerd. Hiermee zijn de prestaties van de bedrijven op het gebied van de drinkwaterkwaliteit onderling vergeleken.

Het Ministerie van VROM vindt uitsluitend een WKI voor het onderdeel kwaliteit van de verplichte benchmark te mager. Dit heeft ertoe geleid dat er een splitsing is gemaakt in een prestatievergelijking (benchmark) en een beleidstoetsing (zie tabel 6). Voor beide onderdelen zijn input en output indicatoren benoemd. De prestatievergelijking is bedoeld om per indicator een rangorde van de bedrijven op te stellen. In de beleidstoetsing zal worden aangegeven of het beleidsdoel van de betreffende indicator is gehaald. De doelen van de benchmark zijn voor de bedrijfstak vooral het verbeteren van de bedrijfsprocessen en inzicht in de doelmatigheid van de prestaties van de bedrijven. Toetsing van overheidsbeleid valt onder de verantwoordelijkheid van de overheid en is voor de bedrijfstak van secundair belang.

De WKI is een belangrijke indicator voor het onderdeel waterkwaliteit van de verplichte benchmark. De methodiek van de huidige WKI is geanalyseerd en op basis daarvan zijn verbetervoorstellen gedaan. Deze zijn besproken met de VEWIN en haar adviseurs (Accenture) en hebben geleid tot de WKI 'nieuwe stijl' welke in dit rapport wordt besproken. In de vrijwillige benchmark over 2003 wordt de nieuwe WKI gebruikt.

Tabel 6. Indeling indicatoren onderdeel waterkwaliteit

	Prestatievergelijking	Beleidsstoetsing
Output	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwaliteitsindex • Zuiveringsinspanning • Aantal kwaliteitsklachten • Aantal storingen in distributienet • Druk in distributienet 	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal afkeuringen bij ingrepen in het leidingnet • Hoeveelheid lek- en spuiverliezen
Input	<ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid kwaliteitsmanagementsysteem • Inspanning kwaliteitsbewaking • Aanwezigheid leveringsplan • Beschikbaarheid nooddrinkwatervoorziening 	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfectiebarrière in zuiveringsproces • Conditionering

Aan het onderdeel prestatievergelijking (verplichte benchmark) zijn een aantal indicatoren toegevoegd. De VEWIN kan zich vinden in de 'output-indicatoren'. Deze zijn in enigszins gewijzigde vorm, soms in andere onderdelen van de vrijwillige benchmark meegenomen. De VEWIN kan zich niet vinden in de input-indicatoren voor de prestatievergelijking omdat een benchmark per definitie prestaties meet (output-indicatoren) en geen inspannings- ofwel input-indicatoren meet. VROM zal uiteindelijk de definitieve keuze maken of deze input-indicatoren deel gaan uitmaken van de verplichte benchmark of dat deze indicatoren in een

ander kader terugkomen zoals een beleidstoetsing of de in de handhavingstaak van de VROM-Inspectie.

De beleidstoetsing is een activiteit van de VROM beleidsdirectie of VROM-Inspectie. De VEWIN heeft hier minder moeite mee maar vindt voor enkele onderwerpen meer onderzoek nodig, bijvoorbeeld voor de indicatoren afkeuringen in het net en de desinfectiebarrière.

Het aantal indicatoren voor het onderdeel milieu is beperkt gebleven. Het RIVM vindt de m-LCA die is gebruikt voor het onderdeel milieu van de vrijwillige benchmark een goed instrument. De toepassing vergt echter een relatief grote inspanning terwijl de bijdrage aan de milieubelasting van de bedrijfstak drinkwater relatief gering is. Bovendien is er in de m-LCA geen goede indicator opgenomen voor het belangrijkste onderwerp, namelijk verdroging. Als alternatief zijn er voor de verplichte benchmark voorstellen gedaan voor indicatoren voor de belangrijkste onderwerpen: verdroging/vernatting, (milieuvriendelijk) energieverbruik, hergebruik afvalstoffen.

Als VROM het onderdeel milieu voor de verplichte benchmark handhaaft zullen de indicatoren nog nader uitgewerkt moeten worden.

5.2 Conclusies

De studie naar de indicatoren voor de onderdelen waterkwaliteit en milieu voor de verplichte benchmark van de waterbedrijven levert de volgende conclusies op.

Algemeen

- Het onderdeel *kwaliteit* wordt gesplitst in een prestatievergelijking voor alle ‘stakeholders’ van de sector en een beleidstoetsing voor de rijksoverheid.
- De bedrijfstak voert in principe de prestatievergelijking (benchmark) uit. De beleidstoetsing wordt uitgevoerd door een onafhankelijke instelling bijvoorbeeld de Rekenkamer of het RIVM.
- De indicatoren, uitgezonderd de WKI, die deel gaan uitmaken van de verplichte prestatievergelijking, voor de onderdelen *Kwaliteit* en *Milieu*, en van de beleidstoetsing moeten nog nader worden uitgewerkt. VROM zal de definitieve indicatoren vast stellen.

Kwaliteit

- De prestatievergelijking bestaat uit de Waterkwaliteitsindex (WKI), aangevuld met vier output- en vier inputindicatoren. De VEWIN kan zich wel vinden in de outputindicatoren maar niet in de inputindicatoren omdat bij een prestatievergelijking per definitie naar de output wordt gekeken.
- De opzet van de WKI is aanzienlijk gewijzigd. Belangrijkste verandering is het indexeren van de gemiddelde meetwaarde per parameter (‘af pompstation’) op basis van de norm in het Waterleidingbesluit in plaats van het berekenen van aftrekpunten op basis van een wiskundig model. Het dimensieloze getal (DLG) per parameter ligt tussen 0 en 1; bij normoverschrijding is het getal groter dan 1. De DLG’s worden per pompstation per parametergroep gemiddeld en vervolgens gewogen gemiddeld over de vier parametergroepen. De WKI per bedrijf wordt bepaald door het naar productievolume gewogen gemiddelde over de pompstations te berekenen. De WKI en het hoogst en het laagst scorende pompstation (spreiding in de WKI) worden gepresenteerd.
- De WKI ‘nieuwe stijl’ wordt in de praktijk uitgedrukt in getallen tussen 0 en 1 in plaats van getallen juist onder de 100.

- Aan de WKI is een indicator toegevoegd waarin per bedrijf een naar productievolume gewogen incidentscore wordt weergegeven van de normoverschrijdingen ('af pompstation' en 'af tap').

Milieu

- De milieu-Levenscyclusanalyse (m-LCA) is goed toepasbaar voor het onderdeel *milieu* mits er een goede indicator voor het onderwerp verdroging beschikbaar is. De milieubelasting van de drinkwatersector is relatief gering. Besloten zal moeten worden of het zinvol is het relatief complexe instrument m-LCA in te zetten of dat volstaan kan worden met individuele indicatoren voor de meest relevante onderwerpen.
- Een minimumpakket indicatoren voor het onderdeel *Milieu* voor de verplichte prestatievergelijking bestaat uit vier indicatoren: verdroging/vernatting; energieverbruik; milieuvriendelijk energieverbruik en hergebruik afvalstoffen.

Literatuur

RIVM 1994

Definitierapport graadmeters drink- en industriewatervoorziening in de Milieubalans/Milieuverkenning.

JHC Mülschlegel, J Hrubec, FJ Kragt, GJ Medema, JFM Versteegh, W Verweij
RIVM rapport nr. 482516008.

VROM 1993.

Beleidsplan Drink- en Industriewatervoorziening-deel 1: ontwerp planologische kernbeslissing.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, mei 1993.

VROM 1995.

Beleidsplan Drink- en Industriewatervoorziening-deel 3: Kabinetsstandpunt.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, december 1995

VEWIN 1999.

Water in zicht. Benchmark in de drinkwatersector.

VEWIN Rijswijk.

VEWIN 2001.

Water in zicht 2000. Bedrijfsvergelijking in de drinkwatersector.

VEWIN Rijswijk.

Wlb 2001.

Waterleidingbesluit 2001.

Staatsblad nr 31, 2001.

Bijlage 1 Verzendlijst

1. Drs. H.G. von Meijenfeldt DGM Directie Directie BWL
2. Mr. G.J.R. Wolters, Inspecteur-Generaal VROM-Inspectie
3. Ir. J. van der Vlist DG Milieubeheer
4. Drs. J.E. Prast DGM Directie BWL
5. Ir. G. Ardon DGM Directie BWL
6. Ir. W. Cramer DGM Directie BWL
7. Mr. W.H.F. Reinhold DGM Directie BWL
8. Ir A. Roos DGM Directie BWL
9. Ir. A. Bussemaker VI-NW
- 10-14 VROM-Inspectie
- 15-30 Waterleidingbedrijven
- 31-40 Hoofden Waterleidinglaboratoria
41. Drs. C.J.M. van den Bogaard VROM-Inspectie
42. Drs. T.J.J. Schmitz VEWIN
43. Drs. A. Frenz VEWIN
44. Drs. R.P. Lawick van Pabst VEWIN
45. Ir. P.A.M. van de Veerdonk VEWIN
46. Drs. Ing. R. Eijsink VEWIN
47. Ir.A.I.A. Soppe Waterlaboratorium Noord
48. Ir Maarten de Jong Accenture
49. Ir Daan W. Dingjan Accenture
50. Prof. ir. J.C. van Dijk Kiwa Water Research
51. Dr. Th van den Hoven Kiwa Water Research
52. Depot Nederlandse Publikaties en Nederlandse Bibliografie
53. Directeur Generaal RIVM
54. Directeur sector MEV RIVM
55. Dr. A.M. de Roda Husman MGB
56. Ir. J. Kliet IMD
57. Drs. M van Bruggen IMD
58. Dr. M. Mennen IMD
59. Ing. JD te Biesebeek IMD
60. Ir. P.P Morgenstern IMD
61. Ir A.H.M. Bresser
- 62-64Auteurs
- 65 SBC/Communicatie
- 66 Bureau Rapportenregistratie
- 67 Bibliotheek RIVM
- 68-70 Bureau Rapportenbeheer
- 71-100 Reserve exemplaren