

BIJLAGEN behorende bij het Landsbesluit, houdende algemene maatregelen, ter uitvoering van artikel 12 van de Landsverordening drinkwater en van artikel 3, eerste en tweede lid, van de Warenlandsverordening (Landsbesluit kwaliteit drinkwater)

Bijlage A. Minimum kwaliteitseisen.

Parameter	Maximumwaarde	Eenheid	Opmerkingen
Ia. Microbiologische parameters, openbare of interne watervoorziening¹			
<i>Escherichia coli</i>	0	kve/100 ml	kve = kolonievormende eenheden
Enterococcen	0	kve/100 ml	
Ib. Microbiologische parameters, drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal^{2,1}			
<i>Escherichia coli</i>	0	kve/250 ml	kve = kolonie vormende eenheden
Enterococcen	0	kve/250 ml	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	kve/250 ml	
Telling kolonies bij 37°C	20	kve/ml	
II. Chemische parameters			
Acrylamide	0,10	µg/l	³
Antimoon	5,0	µg/l	
Arseen	10	µg/l	
Barium	0.7	mg/l	
Benzeen	1,0	µg/l	
Benzo(a)pyreen	0,010	µg/l	
Boor	0.3	mg/l	
Broomaat	1,0	µg/l	Bij desinfectie geldt een maximale waarde van 5,0 µg/l (als 90 percentielwaarde, met een maximum van 10 µg/l).
Cadmium	3,0	µg/l	
Chroom	50	µg/l	
Cyaniden (totaal)	50	µg/l	⁴
1,2-Dichloorethaan	3,0	µg/l	
Epichloorhydrine	0,10	µg/l	³
Fluoride	1.5	mg/l	
Koper	2,0	mg/l	
Kwik	1,0	µg/l	
Lood	10	µg/l	
Nikkel	20	µg/l	
Nitraat	50	mg/l	⁵
Nitriet	0.1	mg/l	⁵

¹ Micro-organismen mogen krachtens artikel 12, eerste lid, van de landsverordening, niet in een zodanige concentratie in het drinkwater voorkomen dat gevaar voor de volksgezondheid kan ontstaan..

² De microbiologische kwaliteitsparameters voor drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal wijken af van die van de openbare of interne watervoorziening. De overige kwaliteitsparameters zijn voor verpakt water gelijk aan die van de openbare of interne watervoorziening.

³ Deze parameterwaarde heeft betrekking op de residuele monomeerconcentratie in het water, berekend aan de hand van specificaties inzake de maximum migratie van de overeenkomstige polymeer in contact met water.

⁴ Met behulp van de methode moet het totaal aan cyanide in elke vorm worden bepaald.

⁵ Ten aanzien van de concentraties nitraat en nitriet dient tevens te worden voldaan aan de voorwaarde dat $[\text{nitraat}]/50 + [\text{nitriet}]/3 < 1$, waarbij de rechte haken de concentratie in mg/l uitdrukken, voor nitraat in NO₃, en voor nitriet in NO₂.

Parameter	Maximumwaarde	Eenheid	Opmerkingen
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) (som)	0,10	µg/l	Som van gespecificeerde verbindingen met concentratie hoger dan de detectiegrens. ⁶
PCB's (som)	0,50	µg/l	Som van gespecificeerde verbindingen met concentratie > 0,05 µg/l. ⁷
Pesticiden (individueel)	0,10	µg/l	Per stof. ⁸ Voor aldrin, dieldrin, heptachloor en heptachloorepoxide geldt een maximum waarde van 0,030 µg/l.
Pesticiden (som)	0,50	µg/l	Som van afzonderlijke pesticiden met concentratie hoger dan de detectiegrens.
Seleen	10	µg/l	
Tetra- en trichlooretheen (som)	10	µg/l	
Trihalomethanen (som)	100	µg/l	Som van gespecificeerde verbindingen (als 90 percentiel, met een maximum van 50 µg/l). ⁹
Vinylchloride	0,50	µg/l	³
Zilver	10	µg/l	
IIIa. Indicatoren¹⁰ – bedrijfstechnische parameters			
Aluminium	200	µg/l	¹¹
Ammonium	0.50	mg/l	
Bacteriën van de coligroep	0	kve/100 ml	
Chloride	150	mg/l	Het water mag niet agressief zijn. ¹²
<i>Clostridium perfringens</i> (inclusief sporen)	0	kve/100 ml	
Corrosie Index	1	mg/l	
DOC/TOC	Geen abnormale verandering	mg/l	¹³
Faecale Streptococcen	0	kve/100ml	
Geleidingsvermogen	100 bij 37 °C	mS/m	Het water mag niet agressief zijn. ¹²
Hardheid (totaal)	> 1 en < 2,5	mmol/l	Totale hardheid te berekenen als aantal mmol Ca ²⁺ plus Mg ²⁺ /l. Bij toepassing van ontharding of ontzouting geldt deze waarde als 90 percentiel
Koloniegetal bij 37°C	500	kve/ml	Geen abnormale verandering.
Legionella ¹⁴			

⁶ De gespecificeerde verbindingen zijn: pyreen, benzo(a)antracene, benzo(ghi)peryleen, fenantreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, anthracene, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, chryseen en fluorantheen

⁷ De gespecificeerde verbindingen zijn: PCB nr. 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.

⁸ Onder pesticiden wordt verstaan: organische insecticiden, organische herbiciden, organische fungiciden, organische nematociden, organische acariciden, organische algiciden, organische rodenticiden, organische slimiciden en soortgelijke producten (onder meer groeiregulatoren), en hun metaboliëten en afbraak- of reactieproducten die humaan toxicologisch relevant zijn.

⁹ De gespecificeerde verbindingen zijn: chloroform, bromoform, dichloorbroommethaan en broomdichloormethaan. De concentratie broomdichloormethaan mag niet hoger zijn dan 15 µg/l.

¹⁰ Indicatorparameters: parameters die dienen voor kwalitatieve controledoelinden; wanneer er afwijkingen optreden, dient direct onderzoek te worden uitgevoerd om de oorzaak vast te stellen, dienen herstelmaatregelen te worden uitgevoerd om de kwaliteit weer op peil te brengen, waarbij onder meer wordt gelet op de mate waarin de parameterwaarde in kwestie is overschreden en op het mogelijke gevaar voor de volksgezondheid en dient en de toezichhouder te worden ingelicht, die op zijn beurt het bestuurscollege en de Inspectie moet inlichten (artikel 13, eerste en tweede lid, van de landsverordening).

¹¹ Bij (dreigende) overschrijding van een waarde voor aluminium van – vooralsnog- 100 µg/l dient dit aan de toezichhouder gemeld te worden in verband met het eventueel gebruik van het drinkwater voor nierdialyse. Op termijn treedt de meldingsplicht bij 30 µg/l in werking.

¹² De producent of distributeur draagt zorg dat de kwaliteit van het geleverde drinkwater zodanig is dat het leidingstelsel en de installaties bij de verbruikers zo min mogelijk worden aangetast. De Saturatie Index strekt daartoe. De definitie daarvoor luidt: $SI = \log \left\{ \frac{Ca^{2+} \cdot (CO_3^{2-})}{K_s} \right\} = pH - pH_s$, waarbij $(Ca^{2+}) \cdot (CO_3^{2-})$ het product van de activiteiten van Ca²⁺ en CO₃²⁻, K_s het oplosbaarheidproduct van CaCO₃, pH de actuele pH en pH_s de evenwichts pH zijn.

¹³ Indien DOC/TOC (dissolved organ carbon/total organ carbon) niet wordt bepaald, dan dient de oxideerbaarheid met KMnO₄ te worden bepaald (norm 5,0 mg/l O₂).

¹⁴ De keus is gemaakt om Legionella als zodanig wel op te nemen onder de bedrijfstechnische kwaliteitsparameters, maar vooralsnog geen kwaliteitsnorm of –richtlijn op te nemen. Daarvoor is er onvoldoende wetenschappelijke kennis beschikbaar over de relatie tussen dosis en effect voor de volksgezondheid. Wel is het van belang om deze problematiek te beheersen en

Parameter	Maximumwaarde	Eenheid	Opmerkingen
Radioactiviteit: Tritium ¹⁵ Totale Indicatieve dosis ¹⁵	100 0.10	Bq/l mSv/jaar	
Saturatie Index (SI)	> -0,2	SI	Het water mag niet agressief zijn. ¹²
Temperatuur	40	°C	
Vrij Chloor	> 0.3 en < 2	mg/l	¹⁶
Zuurgraad / waterstof-ionenconcentratie	> 7.8 en < 8.5	pH- eenheden	Het water mag niet agressief zijn. ¹²
IIIb. Indicatoren - Organoleptische – esthetische parameters			
Geur	Aanvaardbaar voor de gebruikers en geen abnormale verandering	-	¹⁷
Kleur	15	mg/l Pt/Co	
Ijzer	200	µg/l	
Mangaan	50	µg/l	
Natrium	120	mg/l	
Smaak	Aanvaardbaar voor de gebruikers en geen abnormale verandering	-	¹⁷
Sulfaat	150	mg/l	Het water mag niet agressief zijn. ¹²
Troebelingsgraad	4 (tap) 1 (af pompstation)	FTE	FTE = formazine troebelingsseenheden ¹⁸
Zink	3,0	mg/l	Na > 16 uur stilstand
Zwavelwaterstof	50	µg/l	
IIIc. Indicatoren – Signaleringsparameters¹⁹			
Fenolen	1	µg/l	

Bijlage B. Bewaking en audit bij een openbare of een interne watervoorziening.

Bewaking heeft tot doel regelmatig informatie te verstrekken over de organoleptische en microbiologische kwaliteit van drinkwater, alsook informatie over de doeltreffendheid van de

voorzorgsmaatregelen te treffen op locaties waar er verhoogd risico bestaat voor het oplopen van Legionella Pneumonie. Gedoeld wordt op met name grote gebouwcomplexen, waar veelal grotere groepen mensen in een steeds wisselende bezetting verblijven. Immers, de kans op dead end legs in de infrastructuur en andere voor Legionella gunstige voorwaarden zijn dan in versterkte mate aanwezig (bijvoorbeeld hotels en ziekenhuizen). In hoofdstuk 3 van dit landsbesluit wordt de mogelijkheid geboden om door middel van risicoanalyse en beheersplan het probleem in kaart te brengen en te beheersen.

¹⁵ Drinkwater hoeft niet te worden gecontroleerd op tritium of radioactiviteit om de totale indicatieve dosis vast te stellen, wanneer de producent of distributeur ervan overtuigd is op basis van andere uitgevoerde controles, dat het tritiumniveau in water of de berekende totale indicatieve dosis ruim beneden de parameterwaarde liggen. In dat geval deelt de producent of distributeur de redenen van zijn besluit aan de Inspectie mede, met inbegrip van de resultaten van deze andere uitgevoerde controles.

¹⁶ Wekelijkse rapportage van de gebruikte hoeveelheid chloor en plaats waar gedoseerd is. Tevens moeten mogelijke bijproducten conform aanwijzingen van de toezichthouder worden gemeten. De aangegeven waarde is de maximale waarde van vrij chloor in het drinkwater na chloreren.

¹⁷ Analyse kan kwalitatief worden uitgevoerd. Indien het resultaat positief is dient een kwantitatieve analyse te worden uitgevoerd, bijvoorbeeld volgens de verdunningsmethode.

¹⁸ In aanvulling op de kwantitatieve eis geldt dat de troebelingsgraad aanvaardbaar voor de gebruikers dient te zijn en geen abnormale veranderingen mag vertonen.

¹⁹ Deze kwaliteitseisen zijn bedoeld voor het signaleren van mogelijke verontreinigingen. Wanneer de aangegeven waarde wordt gemeten is er geen risico voor de volksgezondheid, maar zal er nader onderzoek plaats vinden. Deze parameters (als groep) zijn bedoeld om de kwaliteit van de bron te bewaken. Het inzetten van multimethoden is een goede mogelijkheid om de meetinspanning te beperken.

behandeling van drinkwater (met name van desinfectie) waar die plaatsvindt, om uit te maken of het drinkwater al dan niet in overeenstemming is met de parameterwaarden van het landsbesluit horende bij artikel 12 van de Landsverordening drinkwater en aanvullende eisen zoals vastgesteld door de toezichthouder.

Audit heeft tot doel de informatie te verstrekken die nodig is om uit te maken of alle parameterwaarden van de landsverordening al dan niet worden nageleefd. Alle parameters vastgesteld in het landsbesluit voortvloeiende uit artikel 12 van de landsverordening en aanvullende eisen zoals vastgesteld door de toezichthouder, moeten aan een audit worden onderworpen, tenzij door de bevoegde autoriteiten kan worden vastgesteld dat gedurende een door hen te bepalen periode een parameter naar alle waarschijnlijkheid niet in bepaald water voorkomt in concentraties die kunnen leiden tot het risico dat de betrokken parameterwaarde wordt overschreden.

Op grond van artikel 16 van dit landsbesluit zijn de producenten of distributeurs verantwoordelijk voor de monitoring van de kwaliteit van het drinkwater. De toezichthouder is belast met de monsternamen van de auditmonsters (artikel 22, eerste lid). Een extern laboratorium is belast met de analyse van de auditmonsters (artikel 22, tweede lid) en de analyse van de microbiologische analyse van de bewakingsmonsters (artikel 22, derde lid). De kosten van monsternamen door de toezichthouder en analyse door het extern laboratorium zijn voor rekening van de producenten of distributeurs.

Tabel I. Bewaking en audit parameters voor drinkwater geleverd door een openbare of interne watervoorziening.

De minimumfrequenties voor monitoring staan aangegeven in tabel II van deze bijlage.

Parameter	Bewaking		Audit			Opmerkingen
	t ¹	p/t ²	t ³	P/t ⁴	o ⁵	
I. Microbiologische parameters						
<i>Escherichia coli</i>	X		X			6
Enterococci			X			5
II. Chemische parameters						
Acrylamide			X			
Antimoon			X			
Arseen				X		
Barium			X			
Benzeen			X			
Benzo(a)pyreen			X			
Boor				X		
Bromaat			X			7
Cadmium			X			
Chroom			X			
Cyaniden (totaal)				X		
1,2-Dichloorethaan				X		
Epichloorhydrine			X			
Fluoride				X		

¹ De bemonstering van het drinkwater dient voor de in deze kolom genoemde parameters plaats te hebben op het punt waar het aan het tappunt (aangeduid met t) beschikbaar komt voor menselijke consumptie. De in tabel II aangegeven frequentie geldt als minimumfrequentie, onverlet het bepaalde in artikel 17, eerste, tweede en vierde lid, van dit landsbesluit. De toezichthouder kan bepalen dat uit oogpunt van integrale kwaliteitscontrole ook bemonstering dient plaats te hebben in het onbehandelde water (o) of na de laatste zuiveringsstap (p).

² De bemonstering van het drinkwater dient voor de in deze kolom genoemde parameters plaats te hebben na de laatste zuiveringsstap (p) of aan het tappunt (t). Bij die parameters die in het distributienet zijn toegepast, dienen in elk geval de metingen aan de tap te geschieden, zoals en niet beperkt tot acrylamide, antimoon, cadmium, chroom, epichloorhydrine, koper, lood, nikkel, vinylchloride, zink. De in tabel II aangegeven bewakingsfrequentie geldt als minimumfrequentie, onverlet het bepaalde in artikel 17, eerste, tweede en vierde lid, van dit landsbesluit. De toezichthouder kan bepalen dat uit oogpunt van integrale kwaliteitscontrole ook bemonstering dient plaats te hebben in het onbehandelde water (o).

³ De bemonstering van het drinkwater dient voor de in deze kolom genoemde parameters plaats te hebben op het punt waar het aan het tappunt (aangeduid met t) beschikbaar komt voor menselijke consumptie. De in tabel II aangegeven frequentie geldt als minimumfrequentie, onverlet het bepaalde in artikel 17, eerste, derde en vierde lid, van dit landsbesluit. De toezichthouder kan bepalen dat uit oogpunt van integrale kwaliteitscontrole ook bemonstering dient plaats te hebben in het onbehandelde water (o) of na de laatste zuiveringsstap (p).

⁴ De bemonstering van het drinkwater dient voor de in deze kolom genoemde parameters plaats te hebben na de laatste zuiveringsstap (p) of aan het tappunt (t). Bij die parameters die in het distributienet zijn toegepast, dienen in elk geval de metingen aan de tap te geschieden, zoals en niet beperkt tot acrylamide, antimoon, cadmium, chroom, epichloorhydrine, koper, lood, nikkel, vinylchloride. De in tabel II aangegeven auditfrequentie geldt als minimumfrequentie, onverlet het bepaalde in artikel 17, eerste, derde en vierde lid, van dit landsbesluit. De toezichthouder kan bepalen dat uit oogpunt van integrale kwaliteitscontrole ook bemonstering dient plaats te hebben in het onbehandelde water (o).

⁵ De bemonstering dient voor in deze kolom genoemde parameters plaats te hebben in het onbehandelde water (o).

⁶ Voor deze parameter geldt in afwijking van de in tabel II aangegeven frequentie, de volgende minimumfrequentie:

A. bij innamepunt	52 keer per jaar
B. af productie	365 keer per jaar
C. af belangrijke distributieknooppunten, zoals tankparken en pompstations	52 keer per jaar
D. bemonstering aan het tappunt (t)	26 keer per jaar per 2000 m ³ /dag

Voor drinkwater geleverd door een afzonderlijke watervoorziening: 2 keer de bewakingsfrequentie overeenkomstig tabel II van deze bijlage.

⁷ Alleen een meetverplichting indien deze stof als desinfectiemiddel wordt toegepast of indien deze stof als verbinding bij de toegepaste desinfectie- of oxydatietechniek gevormd kan worden.

Parameter	Bewaking		Audit			Opmerkingen
	t ¹	p/t ²	t ³	P/t ⁴	o ⁵	
Koper			X			
Kwik				X		
Lood			X			
Nikkel			X			
Nitraat				X		
Nitriet	X		X			⁸
Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) (som)				X		
PCB's (som)				X		
Pesticiden (individueel)				X		
Pesticiden (som)				X		
Seleen				X		
Tetra- en trichlooretheen (som)				X		
Trihalomethanen (som)			X			⁷
Vinylchloride			X			
Zilver			X			
IIIa. Indicatoren – bedrijfstechnische parameters						
Aluminium		X		X		
Ammonium	X		X			
Bacteriën van de coligroep	X		X			⁶
Chloride				X		
Clostridium perfringens (inclusief sporen)				X		
Corrosie Index			X			
DOC/TOC				X		
Faecale Streptococcen			X			
Geleidingsvermogen	X		X			
Hardheid (totaal)			X			
Koloniegetal bij 37° C	X		X			⁶
Radioactiviteit Tritium Totale Indicatieve dosis (totaal)					X	⁹
Saturatie Index (SI)			X			
Temperatuur			X			
Vrij Chloor			X			
Zuurgraad / waterstof-ionenconcentratie	X		X			

⁸ Bewaking alleen indien chlooraminen als desinfectiemiddel worden gebruikt. Indien dit niet het geval is geldt de auditfrequentie overeenkomstig tabel II van deze bijlage.

⁹ Hier is nog geen meetmethode voor vastgesteld. Het meetprincipe van radiochemie wordt vooralsnog gehanteerd.

IIIb. Indicatoren - Organoleptische – esthetische parameters						
Geur	X		X			
Kleur	X		X			
IJzer		X	X			10
Mangaan			X			
Natrium				X		
Smaak	X		X			
Sulfaat				X		
Troebelingsgraad	X		X			
Zink			X			
Zwavelwaterstof			X			
IIIc. Indicatoren - signaleringsparameters						
Fenolen					X	

¹⁰ Alleen indien deze stof als vlokmiddel bij de zuivering wordt gebruikt. Indien dit niet het geval is geldt de auditfrequentie overeenkomstig tabel II van deze bijlage.

Tabel II. Meetfrequenties behorend bij bewaking en audit bij een openbare of een interne watervoorziening

Het minimum aantal monsterpunten is gerelateerd aan de dagelijkse productiehoeveelheid, en is altijd meer dan een. De monsterpunten zijn een representatieve vertegenwoordiging van de distributievoorziening.

Voortvloeiende uit artikel 11 van dit landsbesluit wordt een risico analyse van de productie en distributie van drinkwater van bron tot gebruiker uitgevoerd door producenten en distributeurs. Hierbij dient rekening te worden gehouden met onder meer zaken zoals de historische gegevens, de infrastructuur van de productie en distributie, Legionella preventie, verhoogde risicogebieden (gebieden waar er risicogroepen aanwezig zijn of omdat de volksgezondheid dit vereist, bijvoorbeeld ziekenhuizen). De uitkomsten van deze risico analyse vormen het uitgangspunt voor het door de toezichthouder vast te stellen uiteindelijke aantal en de locatie van de monsterpunten en de uiteindelijke frequentie van onderzoek.

In de navolgende gevallen kan de frequentie tijdelijk verhoogd worden: epidemieën, overstromingen (wateroverlast), calamiteiten en na werkzaamheden aan de infrastructuur van de drinkwatervoorziening die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van het drinkwater.

Dagelijks binnen een leveringsgebied ¹ gedistribueerde of geproduceerde hoeveelheid water ² in kubieke meters	Bewaking Aantal monsternemingen per jaar ^{3, 4}	Audit Aantal monsternemingen per jaar ^{Fout!} Bladwijzer niet gedefinieerd.. Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
≤ 100	2	1
> 100, ≤ 1 000	4	1
> 1000, ≤ 10 000	4 +3 voor elke 1000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid	1 +1 voor elke 3300 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid
> 10 000, ≤ 100 000	4 +3 voor elke 1000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid	3 +1 voor elke 10 000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid
> 100 000	4 +3 voor elke 1000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid	10 +1 voor elke 25 000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid

¹ Een leveringsgebied is een geografisch afgebakend gebied waarbinnen het drinkwater afkomstig is uit een of enkele bronnen waarbinnen het water kan worden geacht van vrijwel uniforme kwaliteit te zijn.

² De hoeveelheden zijn gemiddelden berekend over een kalenderjaar.

³ Voor de verschillende parameters in dit landsbesluit, mogen de bestuurscolleges het in de tabel vermelde aantal monsters verlagen indien:

- de waarden van de resultaten van de in een periode van tenminste twee opeenvolgende jaren genomen monsters constant zijn en significant beter dan de in dit landsbesluit genoemde grenswaarden, en
- het aannemelijk is dat geen enkele factor aanwezig is waardoor de kwaliteit van het water achteruit zou kunnen gaan.

De laagste frequentie mag niet minder zijn dan 50% van het in de tabel vermelde aantal monsters, maar mag niet minder dan twee bedragen.

⁴ Voor zover mogelijk moet het aantal monsters gelijkmatig over plaats en tijd worden verdeeld.

Tabel III. Meetfrequenties en te onderzoeken parameters voor de gebruikte grondstof bij een openbare watervoorziening en interne watervoorziening in acht te nemen bij het opstellen van het meetprogramma

Parameter	Groep ¹	Frequentie van onderzoek van het water dat aan de winplaats wordt onttrokken	
		4 wekelijks	3 maandelijks
Ammonium	I	X	
Nitriet	I	X	
Nitraat	I	X	
Waterstofcarbonaat	II	X	
Sulfaat	II	X	
Fosfaat	II	X	
Orthofosfaat	II	X	
Silicaat	II	X	
Cyanide	II		X
Fluoride	II	X	
Chloride	II	X	
Bromide	II	X	
Natrium	II	X	
Kalium	II	X	
Calcium	II	X	
Magnesium	II	X	
Boor	II		X
Chroom	II		X
Vanadium	II		X
Mangaan	II	X	
IJzer	II	X	
IJzer opgelost	II		X
Nikkel	II		X
Kobalt	II		
Koper	II		X
Zink	II		X
Arseen	II		X
Antimoon	II		

¹ Indeling in verband met de toepassing van artikel 4.5, vijfde lid.

Parameter	Groep ¹	Frequentie van onderzoek van het water dat aan de winplaats wordt onttrokken	
		4 wekelijks	3 maandelijks
Seleen	II		X
Cadmium	II		X
Barium	II		X
Beryllium	II		
Zilver	II		
Kwik	II		X
Lood	II		X
Tritium ²	II		
Totaal β -activiteit	II		X
Bacteriën van de coligroep (totaal)	I	X	
<i>Escherichia coli</i> ³	I		
Enterococcen	II	X	
<i>Clostridium perfringens</i>	II	X	

² Indien is aangetoond dat er geen grote fluctuaties van deze parameters zijn te verwachten, kan worden volstaan met een frequentie van éénmaal per jaar.

³ Conform voetnoot 6, tabel I, Bijlage B, wordt het innamepunt wekelijks op *Escherichia Coli* gecontroleerd.

Bijlage C. Bewaking en audit van drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal.

De bewaking en audit van drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal wordt op dezelfde parameters uitgevoerd als bij een openbare of interne watervoorziening. Alleen de microbiologische parameters wijken af van die van een openbare of interne watervoorziening.

Tabel I. Microbiologische bewaking en auditparameters voor drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal.

Microbiologische parameters, drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal ¹	Bewaking	Audit
<i>Escherichia coli</i>	X	X
Enterococci		X
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	X	X
Telling kolonies bij 37°C	X	X

Tabel II. Meetfrequentie behorende bij bewaking en audit van lokaal geproduceerd drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal

Hoeveelheid drinkwater ² dat lokaal geproduceerd en verpakt wordt (in m ³)	Bewaking aantal monsternemingen per jaar	Audit aantal monsternemingen per jaar
≤10	1	1
>10 ≤60	12	1
>60	1 voor elk 5 m ³ en fractie daarvan van de totale hoeveelheid	1 voor elk 100 m ³ en fractie daarvan van de totale hoeveelheid

Tabel III. Meetfrequentie behorende bij bewaking en audit van geïmporteerd drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal

Hoeveelheid geïmporteerd drinkwater in flessen of verpakkingen per batch (in m ³)	Bewaking aantal monsternemingen per import	Audit aantal monsternemingen per import
≤10	1	1
>10 ≤60	12	1
>60	1 voor elk 5 m ³ en fractie daarvan van de totale hoeveelheid	1 voor elk 100 m ³ en fractie daarvan van de totale hoeveelheid

¹ De microbiologische kwaliteitsparameters voor drinkwater verpakt in flessen of andersoortig klein verpakkingsmateriaal wijken af van die van de openbare of interne watervoorziening. De overige parameters zijn gelijk als die van de openbare of interne watervoorziening.

² De hoeveelheden zijn gemiddelden berekend over een kalenderjaar.

Bijlage D. Meetmethoden en Prestatiekenmerken

De krachtens artikel 14, eerste lid, van de Landsverordening drinkwater aangewezen laboratoria, hanteren een stelsel van analytische kwaliteitscontrole dat op gezette tijden wordt gecontroleerd door iemand die onafhankelijk is van het laboratorium en door de bevoegde autoriteiten voor dat doel is erkend.

Tabel I. Parameters waarvoor analysemethoden zijn gespecificeerd

De volgende beginselen voor methoden voor microbiologische parameters worden gegeven als referentie wanneer een NEN/ISO-methode wordt opgegeven of als leidraad, in afwachting van de eventuele toekomstige aanneming van verdere internationale NEN/ISO- methoden voor deze parameters. Alternatieve methoden kunnen worden gebruikt, mits aan artikel 24 van dit landsbesluit wordt voldaan.

Parameter	Methode
Bacteriën van de coligroep	Ontwerp NEN-EN-ISO 9308 - 1:1998
<i>Clostridium perfringens</i> (inclusief sporen)	Membraanfiltratie gevolgd door anaërobe incubatie van het membraan op m-CP agar ¹ bij (44 +/- 1) °C gedurende (21 +/- 3) uur. Tel de opake gele kolonies die roze of rood worden na de blootstelling aan ammoniumhydroxidedampen gedurende 20 tot 30 seconden
Enterococcen	Ontwerp NEN-EN-ISO 7899 - 2:1998
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Ontwerp NEN-EN-ISO 9308 - 1: 1998
Faecale Streptococcen	Membraanfiltratie gevolgd door incubatie van het membraan op KF medium bij ... (37 +/- 1) °C gedurende (48 +/- 4) uur. Tel de rode kolonies en ent ieder apart op een bloedplaat. Bij groei wordt voor verdere confirmatie nog een biochemische rij (Sherman reeks) en katalase ingezet.
Koloniegetal bij 37 °C	Opsomming van micro-organismen die gekweekt kunnen worden. NEN-EN-ISO 6222: 1999
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 ^{de} Ontwerp NEN-EN 12780:2000

¹ De samenstelling van m-CP agar is als volgt:

Basismedium	
Tryptose	30 g
Gistextract	20 g
Sucrose	5 g
L-cysteïne hydrochloride	1 g
MgSO ₄ .7H ₂ O	0,1 g
Bromocresol purper	40 mg
Agar	15 g
Water	1000 ml

De ingrediënten van het basismedium oplossen, de pH instellen op 7,6 en gedurende 15 minuten steriliseren bij 121 °C. Het medium laten afkoelen en het volgende toevoegen:

D-cycloserine	400 mg
Polymyxine-B-sulfaat	25 mg
Indoxyl--D-glucocide	60 mg
(voor toevoeging opgelost in 8 ml steriel water)	
Filtergesteriliseerde 0,5% fenoltaleïne difosfaat-oplossing	20 ml
Filtergesteriliseerde 4,5% FeCl ₃ .6H ₂ O	2 ml

Tabel II. Parameters waarvoor prestatiekenmerken zijn gespecificeerd

Voor onderstaande parameters geldt dat door middel van de toegepaste analysemethode met de aangegeven juistheid, precisie en aantoonbaarheidsgrens ten minste concentraties moeten kunnen worden gemeten die gelijk zijn aan de in bijlage A genoemde waarde. Ongeacht de gevoeligheid van de gebruikte analysemethode wordt het resultaat in ten minste evenveel decimalen uitgedrukt als de parameterwaarde genoemd in bijlage A, onderdelen II en III.

Parameter	Juistheid in % van de parameter-waarde ¹	Precisie in % van de parameter-waarde ²	Aantoonbaarheidsgrens in % van de parameterwaarde ³	Opmerkingen
Acrylamide				4
Aluminium	10	10	10	
Ammonium	10	10	10	
Antimoon	25	25	25	
Arseen	10	10	10	
Barium	10	10	10	
Benzo(a)pyreen	25	25	25	
Benzeen	25	25	25	
Boor	10	10	10	
Bromaat	25	25	25	
Cadmium	10	10	10	
Calcium	10	10	10	
Chloride	10	10	10	
Chroom	10	10	10	
Corrosie Index				
Cyanide	10	10	10	5
1,2-Dichloormethaan	25	25	10	
DOC/TOC				
Epichloorhydrine				4
Fenolen	25	25	25	
Fluoride	10	10	10	
Geleidingsvermogen	10	10	10	
Hardheid				
Koper	10	10	10	
Kwik	20	10	20	
Lood	10	10	10	
Magnesium	10	10	10	
Mangaan	10	10	10	

¹ Juistheid is de systematische fout en is het verschil tussen de via een groot aantal metingen vastgestelde gemiddelde waarde en de werkelijke waarde. Deze term is nader gespecificeerd in ISO 5725.

² Precisie of variatiecoëfficiënt is de toevallige fout en wordt gewoonlijk uitgedrukt als de standaardafwijking (binnen een groep en tussen groepen onderling) van de spreiding van de resultaten rond het gemiddelde. De aanvaardbare precisie bedraagt twee maal de relatieve standaardafwijking. Deze term is nader gespecificeerd in ISO 5725.

³ De aantoonbaarheidsgrens is hetzij:

- o driemaal de standaardafwijking binnen een groep onafhankelijke waarnemingen aan een origineel drinkwatermonster met een lage concentratie van de parameter; hetzij
- o vijfmaal de standaardafwijking binnen een groep waarnemingen aan een blancomonster.

⁴ Controleren via productspecificatie.

⁵ Met behulp van de methode moet het totaal aan cyanide in elke vorm worden bepaald.

Parameter	Juistheid in % van de parameter-waarde ¹	Precisie in % van de parameter-waarde ²	Aantoonbaarheids-grens in % van de parameterwaarde ³	Opmerkingen
Natrium	10	10	10	
Nikkel	10	10	10	
Nitraat	10	10	10	
Nitriet	10	10	10	
Oxideerbaarheid	25	25	10	⁶
PCB's	25	25	25	
Pesticiden	25	25	25	⁷
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	25	25	25	⁸
Saturatie Index (SI)	10	10	10	Berekenen
Seleen	10	10	10	
Sulfaat	10	10	10	
Troebelingsgraad				⁹
Temperatuur	10	10	10	
Tetrachlooretheen	25	25	10	¹⁰
Trichlooretheen	25	25	10	¹⁰
Trihalomethanen	25	25	10	⁸
Vinylchloride				⁴
Vrij Chloor				
Waterstofcarbonaat	10	10	10	
Ijzer	10	10	10	
Zilver				
Zink				
Zuurgraad	10	10	10	
Zuurstof	10	10	10	
Zuurgraad/waterstof-ionenconcentratie				
Zwavelwaterstof				

⁶ De oxydatie dient gedurende 10 minuten te worden uitgevoerd met behulp van permanganaat bij 100 °C in een zuur milieu.

⁷ De prestatiekenmerken gelden voor elke afzonderlijke pesticide.

⁸ De prestatiekenmerken gelden voor de afzonderlijke stoffen, gespecificeerd op 25% van de parameterwaarde in bijlage A.

⁹ Voor de bewaking van de troebelingsgraad in behandeld oppervlaktewater geldt dat door middel van de toegepaste analysemethode ten minste met een juistheid van 25% concentraties moeten kunnen worden gemeten die gelijk zijn aan de parameterwaarde.

¹⁰ De prestatiekenmerken gelden voor de afzonderlijke stoffen, gespecificeerd op 50% van de parameterwaarde in bijlage A.

Bijlage E. Monstername en –stabilisatie

1. De monsters dienen een representatieve weergave te zijn van het drinkwater en er mag geen contaminatie optreden gedurende de monstername.
2. De wijze van monstername en monsterstabilisatie dient volgens geldende erkende regelingen, bijvoorbeeld NEN 6559, te worden uitgevoerd.
3. Indien het drinkwater gedesinfecteerd wordt en mogelijk op het punt van monstername chlorine, chloramine, chlorine dioxide of ozon bevat, dan dient natrium thiosulfaat te worden toegevoegd om de rest desinfectans te neutraliseren. De concentratie van de rest desinfectans en de zuurgraad dient bij het monsternamepunt te worden gemeten op het moment van monstername.
4. Indien het drinkwater zware metalen bevat, met name koper, dan dient tevens chelating agents (bijvoorbeeld EDTA) of nitrilotriacetic (NTA) te worden toegevoegd.
5. Indien op hetzelfde monsterpunt meerdere monsters moeten worden genomen, dan dient het monster voor microbiologische onderzoeken als eerst te worden afgenomen. E.e.a. om het risico van contaminatie te voorkomen.
6. De monsters die voor microbiologisch onderzoek worden aangeboden, moeten in het donker en koel, bij voorkeur tussen 4° en 10°C worden bewaard. De monsters mogen niet bevriezen. De monsters dienen zo spoedig mogelijk te worden geanalyseerd, in elk geval binnen vierentwintig uur na monstername. Indien de monsters niet gekoeld worden, dan dient het onderzoek in twee uren na monstername te geschieden.
7. Voorts dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat de kans om een periodieke verontreiniging van het drinkwater te constateren groter is, indien op verschillende momenten van de dag en op verschillende dagen van de week monstername wordt uitgevoerd. De eerste lijn toezichthouder zal daartoe specifieke richtlijnen verstrekken.