



Inspectie Leefomgeving en Transport  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

## **De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2013**

Datum	30 oktober 2014
Status	Definitief



Inspectie Leefomgeving en Transport  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

## Colofon

Inspectie Leefomgeving en Transport  
Water, Bodem en Bouwen  
Graadt van Roggenweg 500 Utrecht



	<b>Colofon—2</b>
<b>1</b>	<b>Conclusie—4</b>
<b>2</b>	<b>Inleiding—5</b>
<b>3</b>	<b>Normoverschrijdingen in drinkwater—6</b>
3.1	Normoverschrijdingen bij reguliere monsternamen—6
3.2	Normoverschrijdingen na werkzaamheden—9
<b>Bijlage A</b>	<b>Parameters en normen drinkwater—10</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Normoverschrijdingen bij reguliere monsternamen—12</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>Normoverschrijdingen na werkzaamheden—15</b>



## 1 Conclusie

In het rapport 'De kwaliteit van het drinkwater in Nederland' geeft ILT een oordeel of het drinkwater in Nederland voldoet aan de gestelde normen. Het rapport is gebaseerd op de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven in 2013.

De drinkwaterbedrijven voeren een wettelijk meetprogramma uit voor het bewaken van de drinkwaterkwaliteit. De normen voor de kwaliteit van het drinkwater liggen vast in het Drinkwaterbesluit. Bij het overgrote deel van de metingen voldoet het drinkwater aan de gestelde normen. Bij 0,08% van de metingen constateren de drinkwaterbedrijven een normoverschrijding.

Van de normoverschrijdingen betreft bijna 90% indicator parameters. Indicator parameters zijn bijvoorbeeld geur, kleur en smaak van het drinkwater. De normoverschrijdingen vormen geen direct gevaar voor de volksgezondheid, maar geven aan dat er onvolkomenheden zijn bij de productie of de distributie van drinkwater.

Normoverschrijdingen in drinkwater zijn over het algemeen incidenteel van karakter. De drinkwaterbedrijven pakken de incidenten effectief aan.

De drinkwaterbedrijven leven de wettelijke voorschriften voor de controle van het drinkwater goed na. Daarmee is gewaarborgd dat het drinkwater in Nederland voldoet aan de gestelde kwaliteitsnormen.



## 2 Inleiding

In dit rapport geeft ILT een oordeel of het drinkwater in Nederland voldoet aan de gestelde normen en is gebaseerd op de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven in 2013.

### **Inspectie Leefomgeving en Transport**

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) houdt toezicht op de naleving van bepalingen in de Drinkwaterwet en de daaronder vallende regelingen. Het betreft toezicht op de winning, zuivering en distributie van drinkwater door drinkwaterbedrijven en (eigenaren van) eigen winningen. ILT is onderdeel van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

### **Drinkwaterbedrijven**

Nederland kent tien drinkwaterbedrijven: Waterbedrijf Groningen, Waterleidingmaatschappij Drenthe (WMD), PWN, Waternet, Dunea, Evides, Oasen, Vitens, Brabant Water, Waterleidingmaatschappij Limburg (WML). Zij zorgen voor schoon water uit de kraan. Dat doen ze door grond- of oppervlaktewater te winnen, te zuiveren en via een leidingnet aan de klant te leveren. De drinkwaterbedrijven in Nederland produceren jaarlijks meer dan 1 miljard m<sup>3</sup> drinkwater.

### **Drinkwaterwet**

De Drinkwaterwet (Dww) en onderliggende regelgeving reguleert de productie en distributie van drinkwater door drinkwaterbedrijven. In de wet zijn regels opgenomen over leveringszekerheid, kwaliteit, milieu en bedrijfsvoering. Het Drinkwaterbesluit (Dwb) en de bijbehorende Drinkwaterregeling beschrijft de normen voor de kwaliteit van drinkwater voor menselijke consumptie. Deze zijn gebaseerd op de EG-drinkwaterrichtlijn. De kwaliteitsnormen zijn onderverdeeld in drie verschillende categorieën van parameters; microbiologische, chemische en indicator parameters.

### **Meetprogramma**

Alle drinkwaterbedrijven voeren een meetprogramma uit ter controle van de kwaliteit van het geleverde drinkwater. Het aantal metingen is gekoppeld aan de hoeveelheid drinkwater die dagelijks wordt geproduceerd of gedistribueerd binnen een leveringsgebied. De drinkwaterbedrijven rapporteren de resultaten van het meetprogramma aan ILT. Het RIVM verzamelt en bewerkt deze resultaten voor ILT. Hiervoor wordt het programma Registratieopgaven van drinkwaterbedrijven (REWAB) gebruikt.

### **Eigen winningen**

Ook eigenaren van collectieve watervoorzieningen en zelfstandige collectieve watervoorzieningen (eigen winningen) moeten een meetprogramma uitvoeren. De ILT houdt toezicht op de kwaliteit van het drinkwater dat eigenaren bij zelfstandige collectieve watervoorzieningen winnen. Eigen winning is echter geen onderdeel van deze rapportage.



### 3 Normoverschrijdingen in drinkwater

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven.

De drinkwaterbedrijven hebben gezamenlijk 663.787 metingen uitgevoerd na de laatste zuiveringsstap (af pompstation) en in het distributienetwerk (soms bij de klant thuis), waarvan 547.923 metingen van wettelijk verplichte parameters. Bij het overgrote deel van de metingen voldoet het drinkwater aan de gestelde normen. Bij minder dan 0,1% van de metingen wordt door de drinkwaterbedrijven een normoverschrijding geconstateerd.

Het aantal metingen dat de drinkwaterbedrijven minimaal moeten uitvoeren is wettelijk bepaald en is vastgelegd in een door ILT goedgekeurd meetprogramma. Maar de drinkwaterbedrijven meten meer dan ze wettelijk verplicht zijn. Dit doen ze voor de bedrijfsvoering, het monitoren op nieuwe stoffen, onderzoeksmetingen of monitoring op een bodemverontreiniging in de buurt van de bron. Ook bewaken de drinkwaterbedrijven de kwaliteit van de grondstof (grond- of oppervlaktewater).

#### 3.1 Normoverschrijdingen bij reguliere monsternamen

Deze paragraaf richt zich op de normoverschrijdingen, gemeten bij uitvoering van het meetprogramma, en de maatregelen die daarop volgend door drinkwaterbedrijven zijn genomen. Er zijn door de drinkwaterbedrijven 445 normoverschrijdingen gerapporteerd.

Tabel 1. Metingen vs normoverschrijdingen per groep van parameters.

Parameter	Aantal Metingen	Aantal over-schrijdingen	% over-schrijdingen
Microbiologische parameters	49.148	46	0,09%
Chemische parameters	119.630	9	0,01%
Indicator parameters	379.145	390	0,10%
Totaal	547.923	445	0,08%

Bij bijna 90% van de gerapporteerde normoverschrijdingen betreft het de normen van indicator parameters. Indicator parameters zijn bijvoorbeeld geur, kleur en smaak van het drinkwater. De normoverschrijdingen vormen geen direct gevaar voor de volksgezondheid, maar geven aan dat er onvolkomenheden zijn bij de productie of de distributie van drinkwater.

De drinkwaterbedrijven reageren adequaat op de normoverschrijdingen en nemen de juiste maatregelen.

#### Microbiologische parameters

Er zijn 46 normoverschrijdingen van microbiologische parameters gerapporteerd. Microbiologische verontreinigingen kunnen ziekteverschijnselen veroorzaken.

Bij microbiologische verontreinigingen worden bedrijfstechnische maatregelen genomen, zoals spuien en desinfecteren, om de verontreiniging ongedaan te maken. Escherichia coli is eenmaal in een watertoren aangetoond. In het herhalingsmonster is het niet meer aangetoond en zijn geen specifieke maatregelen genomen. Legionella is 27 maal in het distributienet aangetoond. In alle gevallen na monsterneming in de binneninstallatie. De betreffende klant is door het



drinkwaterbedrijf geïnformeerd over (door de klant) te nemen maatregelen om de normoverschrijding ongedaan te maken.

Tabel 2. Maatregelen bij normoverschrijding microbiologische parameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Enterococcen	2	Eenmalige besmetting, herhalingsmonster goed (2)
Escherichia coli	17	Besmetting watertoren (1), leegstaand pand (2), eenmalige besmetting, herhaling goed (14)
Legionella*	27	Binneninstallatie; informeren bewoners (27)

\* Norm voor Legionella staat in Hst 4. Dwb

### Chemische parameters

Drinkwater wordt ingevolge tabel II uit het Dwb op 29 chemische parameters gecontroleerd. Van 4 chemische parameters zijn 9 normoverschrijdingen gerapporteerd.

Tabel 3. Maatregelen bij normoverschrijding chemische parameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Benzo(a)pyreen	1	Eenmalig herhaling goed (1)
Nikkel	3	Aanwezig in grondwater (3)
Nitriet	1	Eenmalig herhaling goed (1)
Vinylchloride	4	Grondwaterverontreiniging, structurele oplossing wordt gezocht (4)

In het distributienet is een marginale normoverschrijding van benzo(a)pyreen gemeten. Bij de herhalingsmeting is de normoverschrijding niet meer aangetoond. Op productielocaties zijn normoverschrijdingen gemeten van nikkel, nitriet en vinylchloride. Nitriet betrof een eenmalige normoverschrijding die niet meer aangetoond in het herhalingsmonster. Nikkel is op één productielocatie gemeten boven de norm. Deze stof komt van nature voor in het grondwater dat wordt gebruikt als grondstof. Aanpassingen aan de zuiveringsinstallatie - die inmiddels zijn uitgevoerd - zullen naar verwachting leiden tot lagere nikkelgehalten. Bij één productielocatie is een verontreiniging met vinylchloride aangetoond. Alhoewel het een kleine normoverschrijding betreft, wordt door het betreffende drinkwaterbedrijf gezocht naar een structurele oplossing van het probleem.

### Indicator parameters

Er zijn 390 normoverschrijdingen gerapporteerd van indicator parameters. Deze normoverschrijdingen vormen geen direct gevaar voor de volksgezondheid, maar geven aan dat er onvolkomenheden zijn bij de productie of de distributie van drinkwater. Er zijn drie typen indicator parameter; bedrijfstechnische parameters, organoleptische en esthetische parameters en signaleringsparameters.

#### *Bedrijfstechnische parameters*

Voor de bedrijfstechnische parameters zijn 264 normoverschrijdingen gerapporteerd.

60% van de normoverschrijding van de bedrijfstechnische parameters betreft de parameter *Aeromonas*. *Aeromonas* is een onschuldige bacterie die zich in het leidingnet kan vermeerderen en een indicator is voor nagroei. Door de bedrijfstak wordt onderzoek gedaan naar mogelijke oorzaken.



Tabel 4. Maatregelen bij normoverschrijding bedrijfstechnische parameters.

Parameter	Aantal overschrijdingen	Maatregel
Aeromonas	159	Nagroeï, meestal incidenteel, structureel (6 gebieden)
Bacteriën Coligroep	15	Reinigen reinwaterkelder (3), bedrijfstechnisch (12)
Clostridium perfringens	7	Bedrijfstechnisch, herhaling goed (7)
Saturatie index	7	Grondstof (7)
Temperatuur	1	Bedrijfstechnisch (1)
Waterstofcarbonaat	72	Aanwezig in grondstof (72)
Zuurgraad	3	Bedrijfstechnisch (3)

De norm voor bacteriën van de Coligroep is 15 keer overschreden en op 7 locaties zijn (sporen van) Clostridium perfringens gemeten. Dit duidt op een hygiënisch ongewenste situatie. Er zijn (bedrijfstechnische) maatregelen genomen. Waterstofcarbonaat wordt met name op één locatie in te lage concentraties gemeten. De oorzaak ligt in de natuurlijke samenstelling van de grondstof. Het is niet noodzakelijk om maatregelen te nemen.

Op een aantal locaties wordt door de drinkwaterbedrijven structureel een normoverschrijding van de Saturatie Index gemeten. De parameter Saturatie Index (SI) is een maat voor de agressiviteit van het water ten opzichte van het leidingmateriaal. In de EG-richtlijn is deze parameter niet opgenomen, maar wel in het Drinkwaterbesluit. Ook hier ligt de oorzaak bij de samenstelling van de grondstof.

#### *Organoleptische en esthetische parameters*

Er zijn 90 normoverschrijdingen van organoleptische en esthetische parameters. Dit zijn parameters die geen direct effect op de gezondheid hebben, maar wel kunnen zorgen voor klachten van klanten.

Tabel 5. Maatregelen bij organoleptische en esthetische parameters.

Parameter	Aantal overschrijdingen	Maatregel
Aluminium	1	Herhaling goed (1)
Geur	1	Herhaling goed (1)
IJzer	9	Bedrijfstechnisch (9)
Kleurintensiteit	1	Bedrijfstechnisch (1)
Mangaan	60	Bedrijfstechnisch (6), Locatie (54 afwijkingen) wordt op termijn gesloten
Troebelinggraad	18	Bedrijfstechnisch

Bij meting van geur en kleur constateerden de drinkwaterbedrijven 2 afwijkingen van de gewenste kwaliteit. De herhalingsmonsters waren in orde en een oorzaak werd niet gevonden. Incidenteel wordt de norm m.b.t. de troebelinggraad overschreden. De normoverschrijdingen zijn dusdanig gering dat over het algemeen geen maatregelen worden getroffen.

Op één productielocatie wordt structureel een normoverschrijding gemeten voor de parameter Mangaan. Volgend jaar zullen er technische aanpassingen op de betreffende productielocatie worden uitgevoerd waarmee dit probleem voor de korte termijn zal zijn opgelost. In 2021 zal deze productielocatie geheel worden gesloten.





### Signaleringsparameters

Er zijn 3 normoverschrijdingen van signaleringsparameters gerapporteerd. Deze waarden zijn hoger dan de signaleringswaarde van 1 µg/l. Het betreffen (nog) niet genormeerde overige antropogene stoffen; stoffen die door menselijk handelen in het milieu komen.

Signaleringsparameters zijn bedoeld voor het signaleren van mogelijke verontreinigingen. Wanneer de aangegeven waarde (1 µg/l) wordt gemeten is er geen risico voor de volksgezondheid, maar zal er nader onderzoek plaatsvinden. Deze parameters (als groep) zijn bedoeld om de kwaliteit van de bron te bewaken. Veelal betreft het stoffen waarvan bekend is dat ze lokaal in de bron voorkomen, zoals EDTA en 1,4-dioxaan. De gemeten waarden liggen veel lager dan de richtlijnwaarden van de WHO en RIVM.

Tabel 6. Oorzaken en maatregelen bij signaleringsparameters.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Dioxaan (1,4-)	5	Signaleren van antropogene stoffen in de bron
Diethylftalaat	1	Signaleren van antropogene stoffen in de bron
DTPA	2	Signaleren van antropogene stoffen in de bron
EDTA	28	Signaleren van antropogene stoffen in de bron

### 3.2 Normoverschrijdingen na werkzaamheden

Na werkzaamheden, klachten van klanten of incidenten nemen de drinkwaterbedrijven monsters om de drinkwaterkwaliteit te controleren. De resultaten van de metingen zijn niet opgenomen in het reguliere meetprogramma. Eventuele normoverschrijdingen worden aan ILT gemeld. In 2013 zijn in dit kader 152 normoverschrijdingen gemeld. Het betreft in 90% van de gevallen normoverschrijdingen na werkzaamheden aan het distributienet door drinkwaterbedrijven, zoals het vervangen van leidingen en reparaties of in verband met leidingbreuken en lekkages.

Tabel 7. Maatregelen bij normoverschrijdingen na werkzaamheden.

Parameter	Aantal over-schrijdingen	Maatregel
Microbiologische parameters		
Escherichia coli	36	spuien (34), desinfecteren (1), vervangen aansluitleiding (1), <i>plus kookadvies (33)</i>
Enterococcon	47	spuien (46), desinfecteren (1), <i>plus kookadvies (43)</i>
Legionella	5	spoelen (5)
Chemische parameters		
Arseen	1	spuien
Benzeen	1	spuien
PAKs	5	spuien (4), vervangen aansluitleiding (1)
Trihalomethaan	1	spuien
Indicator parameters		
Bacterien van de Coli-groep	56	spuien (56), <i>plus kookadvies (10)</i>

In 150 gevallen (na spuien en evt. desinfecteren) namen de drinkwaterbedrijven na herbemonstering de normoverschrijding niet meer waar. In 2 gevallen is leidingwerk vervangen. Bij normoverschrijdingen van microbiologische parameters is in overleg met ILT 86 maal een kookadvies gegeven.



## Bijlage A Parameters en normen drinkwater

Parameter	Tabel Dwb	Max. waarde	Eenheid
Acrylamide	II.	0,1	µg/l
Aeromonas (bij 30 °C)	IIIa.	1000	kve/100 ml
Aluminium	IIIb.	200	µg/l
Ammonium	IIIa.	0,2	mg/l
Antimoon	II.	5	µg/l
AOX	IIIc.	-	µmol/l
Aromatische aminen	IIIc.	1	µg/l
Arseen	II.	10	µg/l
Bacteriën van de coligroep	IIIa.	0	kve/100 ml
Bacteriofagen	I.	*	pve/l
Benzeen	II.	1	µg/l
Benzo(a)pyreen	II.	0,01	µg/l
Boor	II.	0,5	mg/l
Broomaat	II.	1	µg/l
Broomaat (bij desinfectie, bij 90 percentiel)	II.	5	µg/l
Broomaat (bij desinfectie, max.)	II.	10	µg/l
Cadmium	II.	5	µg/l
Campylobacter	I.	*	
Chloride (jaargem.)	IIIa.	150	mg/l
Chroom	II.	50	µg/l
Clostridium perfringens (incl. sporen)	IIIa.	0	kve/100 ml
Cryptosporidium	I.	*	
Cyaniden (totaal)	II.	50	µg/l
Dichloorethaan (1,2-)	II.	3	µg/l
Diglyme(n)	IIIc.	1	µg/l
DOC/TOC	IIIa.	stabiel	mg/l
Enterococcen	I.	0	kve/100 ml
Epichloorhydrine	II.	0,1	µg/l
Escherichia coli	I.	0	kve/100 ml
Ethyl tert-butyl ether (ETBE)	IIIc.	1	µg/l
Fenolen (chloor-)	IIIc.	1	µg/l
Fluoride	II.	1	mg/l
Gehalogeneerde alifatische koolwaterstoffen	IIIc.	1	µg/l
Gehalogeneerde monocyclische koolwaterstoffen	IIIc.	1	µg/l
Geleidingsvermogen (bij 20 °C)	IIIa.	125	mS/m
Geur	IIIb.	kwalitatief	
Giardia	I.	*	
Hardheid (totaal, bij ontharding)	IIIa.	> 1	mmol/l
IJzer	IIIb.	200	µg/l
Kleur	IIIb.	20	mg/l
Koloniegetal bij 22 °C (jaargem.)	IIIa.	100	kve/ml
Koper	II.	2	mg/l
Kwik	II.	1	µg/l
Legionella	H4	100	kve/l
Lood	II.	10	µg/l
Mangaan	IIIb.	50	µg/l
Methyl tert-butyl ether (MTBE)	IIIc.	1	µg/l
Monocyclische koolwaterstoffen/aromaten	IIIc.	1	µg/l
N- nitrosodimethylamine (NDMA)	II.	12	ng/l



Parameter	Tabel Dwb	Max. waarde	Eenheid
Natrium (jaargem.)	IIIb.	150	mg/l
Natrium (max.)	IIIb.	200	mg/l
Nikkel	II.	20	µg/l
Nitraat	II.	50	mg/l
Nitriet	II.	0,1	mg/l
Overige antropogene stoffen	IIIc.	1	µg/l
Oxideerbaarheid ipv DOC/TOC (O <sub>2</sub> /KMnO <sub>4</sub> )	IIIa.	5	mg/l
Pesticiden (individueel)	II.	0,1	µg/l
Pesticiden (som)	II.	0,5	µg/l
Pesticiden (aldrin, dieldrin, heptachloor en heptachloorepoxide)	II.	0,03	µg/l
Polychloorbifenylen (PCBs, individueel)	II.	0,1	µg/l
Polychloorbifenylen (PCBs, som)	II.	0,5	µg/l
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAKs)	II.	0,1	µg/l
Radioactiviteit Indicatieve dosis (totaal)	IIIa.	0,1	mSv/j
Radioactiviteit Totale β	IIIa.	1	Bq/l
Radioactiviteit Totale α	IIIa.	0,1	Bq/l
Radioactiviteit Tritium	IIIa.	100	Bq/l
Saturatie Index (SI) (jaargem.)	IIIa.	> -0,2	pH
Seleen	II.	10	µg/l
Smaak	IIIb.	kwitatatief	
Sulfaat	IIIb.	150	mg/l
Temperatuur	IIIa.	25	°C
Tetra- en trichlooretheen (som)	II.	10	µg/l
Trihalomethanen (som, bij desinfectie)	II.	25	µg/l
Troebelingsgraad	IIIb.	kwitatatief	
Troebelingsgraad (af pomp)	IIIb.	1	FTE
Troebelingsgraad (tap)	IIIb.	4	FTE
Vinylchloride	II.	0,1	µg/l
Virussen (entero-)	I.	*	
Vrij chloor (bij desinfectie mijnbouw)	IIIa.	0,1-0,3	mg/l
Waterstofcarbonaat	IIIa.	> 60	mg/l
Zink	IIIb.	3	mg/l
Zuurgraad	IIIa.	7,0- 9,5	pH
Zuurstof	IIIa.	>2	mg/l

\* Drinkwaterbedrijf moet grenswaarde op grond van risicoanalyse vaststellen, uitgaand van maximaal 1 infectie/10.000 personen/jaar



## Bijlage B Normoverschrijdingen bij reguliere monsternamen

Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Aantal overschr.	Hoogste meting	Eenheid
Brabant Water						
Dorst	Productie	Geur	IIIb	1	1	-
Luyksgestel	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1	4,6	FTE
NULL	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	2	30	kve/100 ml
NULL	Distributie	Enterococcon	I	1	1	kve/100 ml
NULL	Distributie	Escherichia coli	I	3	1	kve/100 ml
Dunea						
DZH-Zuid	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.100	kve/100 ml
DZH-Zuid	Distributie	Enterococcon	I	1	3	kve/100 ml
DZH-Zuid	Distributie	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
DZH-Zuid	Distributie	Legionella	H4	2	200	kve/l
Katwijk	Productie	EDTA	IIIc	4	8,6	µg/l
Monster	Productie	DTPA	IIIc	2	3,3	µg/l
Monster	Productie	EDTA	IIIc	4	9,5	µg/l
Scheveningen	Productie	EDTA	IIIc	13	9,7	µg/l
Evides						
Berenplaat	Distributie	Aeromonas	IIIa	15	9.400	kve/100 ml
Berenplaat	Distributie	Escherichia coli	I	2	1	kve/100 ml
Berenplaat	Distributie	IJzer	IIIb	1	360	µg/l Fe
Berenplaat	Distributie	Mangaan	IIIb	1	130	µg/l Mn
Braakman	Productie	EDTA	IIIc	1	6	µg/l
Goeree-Overflakkee	Distributie	Aeromonas	IIIa	4	5.700	kve/100 ml
Goeree-Overflakkee	Distributie	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
Kralingen	Distributie	Aeromonas	IIIa	14	39.000	kve/100 ml
Kralingen	Distributie	Clostridium perf.	IIIa	1	1	kve/100 ml
Kralingen	Productie	EDTA	IIIc	5	7	µg/l
Kralingen	Distributie	Escherichia coli	I	1	3	kve/100 ml
Kralingen	Distributie	IJzer	IIIb	1	290	µg/l Fe
Kralingen	Distributie	Legionella	H4	1	9.700	kve/l
Kralingen	Distributie	Temperatuur	IIIa	1	26,2	°C
Midden-Zeeland	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	6.800	kve/100 ml
Midden-Zeeland	Distributie	IJzer	IIIb	1	6.800	µg/l Fe
Midden-Zeeland	Distributie	Troebelingsgraad	IIIb	1	10	FTE
Schouwen-Duiveland	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	2.200	kve/100 ml
Schouwen-Duiveland	Distributie	IJzer	IIIb	1	440	µg/l Fe
Tholen/Halsteren	Distributie	Aeromonas	IIIa	7	5.500	kve/100 ml
OASEN						
Gouda	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	3.000	kve/100 ml
Kamerik	Distributie	Aeromonas	IIIa	2	1.600	kve/100 ml
Kamerik	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
Lekkerkerk	Productie	1,4-dioxaan	IIIc	2	1,5	µg/l
Lekkerkerk	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.200	kve/100 ml
Lexmond	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.200	kve/100 ml
Nieuw Lekkerl.-De Put	Productie	1,4-dioxaan	IIIc	2	1,5	µg/l
Nieuw Lekkerland	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	2	kve/100 ml
Zwijndrecht	Distributie	Aeromonas	IIIa	5	1.700	kve/100 ml
PWN						
Andijk	Distributie	Aeromonas	IIIa	29	9.100	kve/100 ml
Andijk	Distributie	Clostridium perf.	IIIa	2	1	kve/100 ml



Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Aantal overschr.	Hoogste meting	Eenheid
Andijk	Distributie	Legionella	H4	1	2.100	kve/l
Bergen	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.000	kve/100 ml
Bergen	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	7	kve/100 ml
Bergen	Distributie	Legionella	H4	1	1.000	kve/l
Bergen	Distributie	Troebelingsgraad	IIIb	1	4	FTE
Heemskerk	Distributie	Aeromonas	IIIa	3	1.600	kve/100 ml
Heemskerk	Distributie	Legionella	H4	1	300	kve/l
Hoofddorp	Distributie	Escherichia coli	I	1	34	kve/100 ml
Laarderhoogt	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	2.200	kve/100 ml
Laarderhoogt	Productie	IJzer	IIIb	1	270	µg/l Fe
Vitens						
Ameland, Hollum	Distributie	Aeromonas	IIIa	5	3.000	kve/100 ml
Amersfoort	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	254	kve/100 ml
Archemerberg	Distributie	Aeromonas	IIIa	5	2.000	kve/100 ml
Beerschoten	Productie	Vinylchloride	II	4	0,3	µg/l
Culemborg	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.500	kve/100 ml
De Meern	Productie	Aeromonas	IIIa	1	1.400	kve/100 ml
De Meern	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.200	kve/100 ml
De Muntberg	Distributie	Waterstofcarbonaat	IIIa	1	139	mg/l HCO <sub>3</sub>
De Pol/Varsseveld	Distributie	IJzer	IIIb	1	326	µg/l Fe
De Pol/Varsseveld	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
Deventer-Ceintuurbaan	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.900	kve/100 ml
Diepenveen	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,5	FTE
Dinxperlo/BEW	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
Doorn	Productie	Mangaan	IIIb	52	117	µg/l Mn
Doorn	Distributie	Mangaan	IIIb	2	125	µg/l Mn
Doorn	Productie	Saturatie-index	IIIa	1	0,24	SI
Doorn	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	0,34	SI
Doorn	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	2	1,2	FTE
Doorn	Productie	Waterstofcarbonaat	IIIa	1	93	mg/l HCO <sub>3</sub>
Doorn	Productie	Zuurgraad	IIIa	1	8,43	pH
Driebergen	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1	2,2	FTE
Eerbeek	Distributie	Mangaan	IIIb	1	99	µg/l Mn
Epe	Distributie	Escherichia coli	I	1	2	kve/100 ml
Epe	Productie	Mangaan	IIIb	1	89	µg/l Mn
Epe	Productie	Saturatie-index	IIIa	1	-0,08	SI
Epe	Distributie	Saturatie-index	IIIa	1	0,18	SI
Fledite	Productie	Saturatie-index	IIIa	1	-0,14	SI
Groenekan	Distributie	1,4-dioxaan	IIIc	1	2,8	µg/l
Groenekan	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	164	kve/100 ml
Groenekan	Distributie	Escherichia coli	I	2	130	kve/100 ml
Harderbroek	Productie	Saturatie-index	IIIa	1	-0,05	SI
Harderwijk 2	Distributie	Mangaan	IIIb	1	86	µg/l Mn
Harderwijk II	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	3	1,4	FTE
Hasselo	Distributie	IJzer	IIIb	1	375	µg/l Fe
Havelterberg	Distributie	Aeromonas	IIIa	3	3.000	kve/100 ml
Havelterberg	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	1	kve/100 ml
Havelterberg	Distributie	Legionella	H4	2	300	kve/l
Heumensoord (2007)	Distributie	Benzo(a)pyreen	II	1	0,02	µg/l
Holk	Distributie	IJzer	IIIb	1	574	µg/l Fe
Kolff	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.500	kve/100 ml
Kolff	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	27	kve/100 ml
Leersum	Productie	Waterstofcarbonaat	IIIa	45	64	mg/l HCO <sub>3</sub>



Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Aantal overschr.	Hoogste meting	Eenheid
Leersum	Distributie	Waterstofcarbonaat	IIIa	20	67	mg/l HCO <sub>3</sub>
Leersum	Productie	Zuurgraad	IIIa	1	9,79	pH
Leersum	Distributie	Zuurgraad	IIIa	1	9,54	pH
Leidsche Rijn	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,4	FTE
Linschoten	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.200	kve/100 ml
Linschoten	Distributie	Legionella	H4	2	100	kve/l
Loosdrecht	Productie	Mangaan	IIIb	1	61	µg/l Mn
Loosdrecht	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,5	FTE
Manderveen	Distributie	Legionella	H4	2	1.500	kve/l
Manderveen	Productie	Nikkel	II	3	28,6	µg/l Ni
Montferland (van Heek)	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	3	1,8	FTE
Nijverdal	Productie	Clostridium perf.	IIIa	2	1	kve/100 ml
Nijverdal	Productie	Saturatie-index	IIIa	1	-0,16	SI
Noordbergum	Distributie	Aeromonas	IIIa	4	1.500	kve/100 ml
NULL	Distributie	Aluminium	IIIb	1	240	µg/l Al
Putten/Uddel	Distributie	Legionella	H4	1	100	kve/l
Schiermonnikoog	Distributie	Legionella	H4	2	200	kve/l
Sint Jans klooster	Distributie	Aeromonas	IIIa	1	1.200	kve/100 ml
Soestduinen	Distributie	IJzer	IIIb	1	235	µg/l Fe
Spannenburg	Distributie	Aeromonas	IIIa	29	3.300	kve/100 ml
Spannenburg	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	2	kve/100 ml
Spannenburg	Productie	Bacteriën Coligroep	IIIa	2	2	kve/100 ml
Spannenburg	Distributie	Legionella	H4	2	2.900	kve/l
Speuld	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1	2,5	FTE
Terschelling	Distributie	Aeromonas	IIIa	10	2.100	kve/100 ml
Terwisscha	Productie	Troebelingsgraad	IIIb	1	1,1	FTE
Velddriel	Distributie	Mangaan	IIIb	1	121	µg/l Mn
Vorden	Productie	Nitriet	II	1	0,21	mg/l NO <sub>2</sub>
Weerselo	Productie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	59	kve/100 ml
Wierden	Distributie	Legionella	H4	4	700	kve/l
Zoelen k.a.	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	17	kve/100 ml
Waternet						
Amsterdam	Distributie	Aeromonas	IIIa	9	3.900	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Clostridium perf.	IIIa	1	1	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Escherichia coli	I	2	200	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Troebelingsgraad	IIIb	1	20	FTE
Leiduin	Productie	EDTA	IIIc	1	2,3	µg/l
Weesperkarspel	Productie	Diethylfalaat	IIIc	1	3,42	µg/l
WMD						
Annen	Distributie	Legionella	H4	1	400	kve/l
Assen	Distributie	Escherichia coli	I	1	1	kve/100 ml
Beilen	Distributie	Legionella	H4	2	1.900	kve/l
WML						
Bergen/Hanik	Distributie	Kleur	IIIb	1	29	mg/l Pt
Breehei	Productie	Escherichia coli	I	1	2	kve/100 ml
Hoogveld	Productie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	1	kve/100 ml
IJzerenkuilen/Susteren/Roosteren	Distributie	Bacteriën Coligroep	IIIa	1	92	kve/100 ml
IJzerenkuilen/Susteren/Roosteren	Distributie	Escherichia coli	I	1	83	kve/100 ml
Inkoop Enwor (WdKA)	Distributie	Waterstofcarbonaat	IIIa	5	44,9	mg/l HCO <sub>3</sub>
Roosteren	Productie	Clostridium perf.	IIIa	1	1	kve/100 ml



## Bijlage C Normoverschrijdingen na werkzaamheden

Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Hoogste meting	Eenheid
Brabant Water					
Aalburg	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Bladel	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Boxtel	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Breda	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Breda	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Breda	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Breda	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Breda	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Budel	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Den Bosch	Distributie	PAK	II	190	µg/l
Eindhoven	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Goirle	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Haaren	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Heeze	Distributie	Enterococcen	I	4	kve/100 ml
Helmond	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	27	kve/100 ml
Helmond	Productie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
liph	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Oosterwijk	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Oosteind	Distributie	Escherichia coli	I	4	kve/100 ml
Rijen	Distributie	Arseen	II	>10	µg/l
Roosendaal	Distributie	PAK	II	4	µg/l
Roosendaal	Distributie	PAK	II	>0,1	µg/l
Someren	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Son en Breugel	Distributie	Escherichia coli	I	2	kve/100 ml
Tilburg	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	34	kve/100 ml
Tilburg	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Tilburg	Distributie	Enterococcen	I	7	kve/100 ml
Tilburg	Distributie	Enterococcen	I	10	kve/100 ml
Tilburg	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Tilburg	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Ulvenhout	Distributie	Legionella	I	17.200	kve/l
Valkenswaard	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Wekendam	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Dunea					
Berkel en Rodenrijs	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Den Haag	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Den Haag	Distributie	Escherichia coli	I	2	kve/100 ml
Hillegom	Distributie	Enterococcen	I	4	kve/100 ml
Leidschendam	Distributie	Enterococcen	I	2	kve/100 ml
Lisse	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	4	kve/100 ml
Oegstgeest	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Oegstgeest	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Rijswijk	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Wassenaar	Distributie	Enterococcen	I	17	kve/100 ml
Evides					
Aardenburg	Distributie	Escherichia coli	I	20	kve/100 ml
Lepelstraat	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Rotterdam	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml



Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Hoogste meting	Eenheid
Rozenburg	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Oasen					
Ameide (ZH)	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Bodegraven	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	56	kve/100 ml
Hazerswoude-Rijndijk	Distributie	Enterococcen	I	5	kve/100 ml
Nieuwveen	Distributie	Legionella	I	100	kve/l
Oude Wetering	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	6	kve/100 ml
PWN					
Alkmaar	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Callantsoog	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
de Kwakel	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Egmond ad Hoef	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Haarlem	Distributie	Escherichia coli	I	4	kve/100 ml
Heerhugowaard	Distributie	Escherichia coli	I	13	kve/100 ml
Heerhugowaard	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Heiloo	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Heiloo	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Hoofddorp	Distributie	Escherichia coli	I	2	kve/100 ml
Middenmeer	Distributie	Enterococcen	I	5	kve/100 ml
Purmerend	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Purmerend	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Purmerend	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Sint Maarten	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
t Zand	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Wormer	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Wormerveer	Distributie	Enterococcen	I	140	kve/100 ml
Zaandam	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Vitens					
Apeldoorn	Distributie	Enterococcen	I	8	kve/100 ml
Apeldoorn	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Beesd	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Boornbergum	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Didam	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Driel	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Ede (gld)	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Harderwijk	Distributie	Enterococcen	I	4	kve/100 ml
Harmelen	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Linschoten	Distributie	Enterococcen	I	3	kve/100 ml
Mastenbroek	Distributie	Enterococcen	I	2	kve/100 ml
Neede	Distributie	Escherichia coli	I	6	kve/100 ml
Nijmegen	Distributie	PAK	II	>0,1	µg/l
Oene	Distributie	Enterococcen	I	3	kve/100 ml
Olst	Distributie	Escherichia coli	I	5	kve/100 ml
Terschuur	Distributie	Enterococcen	I	2	kve/100 ml
Terwolde	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Vaassen	Distributie	Enterococcen	I	20	kve/100 ml
Veenwouden	Distributie	PAK	II	0,15	µg/l
Westervoort	Distributie	Enterococcen	I	2	kve/100 ml
WINTERSWYK	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Zalk	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Zutphen	Distributie	Enterococcen	I	3	kve/100 ml
Zwartebroek	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml





Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Hoogste meting	Eenheid
Waternet					
Amsterdam	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	22	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Enterococcen	I	15	kve/100 ml
Amsterdam	Distributie	Legionella	I	200	kve/l
Amsterdam	Distributie	Legionella	I	7.400	kve/l
Amsterdam	Distributie	Legionella	I	1.200	kve/l
WBG					
Bourtange	Distributie	Escherichia coli	I	2	kve/100 ml
Glimmen	Productie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Groningen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Groningen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Groningen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Haren	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Harkstede	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Lutjegast	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Midwolda	Distributie	Enterococcen	I	2	kve/100 ml
Tolbert	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Usquert	Productie	Escherichia coli	I	2	kve/100 ml
Wagenborgen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Zuidhorn	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
WMD					
Assen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	5	kve/100 ml
Assen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	23	kve/100 ml
Assen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Assen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	3	kve/100 ml
Assen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	3	kve/100 ml
Assen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Assen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Beilervaat	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	33	kve/100 ml
Borger	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
De Wolden	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Drouwenerveen	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Hollandscheveld	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Hoogeveen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	3	kve/100 ml
Hoogeveen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	3	kve/100 ml
Hoogeveen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Hoogeveen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Hoogeveen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Hooghalen	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Nieuweroord	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	69	kve/100 ml
Roden	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Roden	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	11	kve/100 ml
Schipborg	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Westerbork	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Wijster	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	2	kve/100 ml
Zuidlaren	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Zuidwolde	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	1	kve/100 ml
Zuidwolde	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	5	kve/100 ml
WML					
Den Bosch	Distributie	Benzeen	II	>500	µg/l
Echt-Susteren	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Hoensbroek	Distributie	Bacteriën Coligroep	III	25	kve/100 ml



Locatie	Meetpunt	Parameter	Tabel DWB	Hoogste meting	Eenheid
Hoensbroek	Distributie	Enterococcen	I	1	kve/100 ml
Hoensbroek	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Maastricht	Distributie	Escherichia coli	I	1	kve/100 ml
Maastricht	Distributie	Escherichia coli	I	2	kve/100 ml
Oirsbeek	Distributie	Escherichia coli	I	67	kve/100 ml
Peel en Maas	Distributie	Enterococcen	I	6	kve/100 ml
Posterholt	Distributie	Enterococcen	I	4	kve/100 ml
Vaals	Distributie	Trihalomethaan	II	10	µg/l