

De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2016

De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2016

Datum 17 november 2017

Colofon

Uitgegeven door

**Inspectie Leefomgeving en Transport
ILT/Water, Producten en Stoffen**

**Utrecht
Postbus 16191, 2500 BD Den Haag**

**070-4562255
www.ilent.nl
@inspectieLenT**

Inhoud

Inleiding 8

- 1 Toezicht op drinkwater in Nederland 9**
- 2 Overschrijdingen van de kwaliteitsnormen voor drinkwater 10**
 - 2.1 Microbiologische parameters 11
 - 2.2 Chemische parameters 11
 - 2.3 Indicator parameters 11
 - 2.3.1 Bedrijfstechnische parameters 11
 - 2.3.2 Organoleptische en esthetische parameters 12
 - 2.3.3 Signaleringsparameters 13
- 3 Normoverschrijdingen na werkzaamheden, klachten en incidenten 14**
- Bijlage A Overzicht normoverschrijdingen wettelijke meetprogramma 15**
- Bijlage B Overzicht normoverschrijdingen na werkzaamheden, klachten en incidenten 21**

Inleiding

In dit rapport, *De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2016*, beoordeelt de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) of het drinkwater in Nederland voldoet aan de gestelde normen. Het rapport is gebaseerd op de resultaten van de controles van de drinkwaterkwaliteit die de drinkwaterbedrijven in 2016 aan de ILT hebben gemeld.

De drinkwaterbedrijven voeren een wettelijk meetprogramma uit om de drinkwaterkwaliteit te bewaken. Ze meten meer dan de standaardlijst met parameters. Dit doen ze om nieuwe stoffen te monitoren, voor onderzoeksdoeleinden of om een bodemverontreiniging in de buurt van de bron in de gaten te houden. Op die manier bewaken ze de kwaliteit van de grondstof (grond- of oppervlaktewater).

Deze rapportage gaat over de drinkwaterkwaliteit na de laatste zuiveringsstap en op verschillende plaatsen op tappunten in het distributiegebied. De normen voor de kwaliteit van het drinkwater liggen vast in het Drinkwaterbesluit.

De drinkwaterbedrijven hebben een beperkt aantal normoverschrijdingen gemeten. Bij 99,9 procent van de ruim 670.000 metingen blijkt dat het drinkwater voldoet aan de gestelde normen. Normoverschrijdingen 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. Ons land is er daarmee van verzekerd dat het drinkwater dat zij leveren vrijwel altijd voldoet aan de gestelde kwaliteitsnormen.

1 Toezicht op drinkwater in Nederland

Inspectie Leefomgeving en Transport

De ILT houdt toezicht op de naleving van bepalingen in de Drinkwaterwet en de daaronder vallende regelingen. Het betreft toezicht op de winning, de zuivering en de distributie van drinkwater door drinkwaterbedrijven en (eigenaren van) eigen winningen. De ILT is onderdeel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In dit rapport beoordeelt de ILT of het drinkwater in Nederland in 2016 voldeed aan de gestelde normen. Ze baseert haar oordeel op de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven, zoals wettelijk is vastgesteld.

Het rapport gaat over de kwaliteit van geproduceerd en gedistribueerd drinkwater.

Drinkwaterbedrijven

Nederland telt tien drinkwaterbedrijven: Waterbedrijf Groningen (WBG), Waterleidingmaatschappij Drenthe (WMD), PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN), Waternet, Dunea, Evides, Oasen, Vitens, Brabant Water en WML. Zij zorgen voor schoon en veilig water uit de kraan. Dat doen ze door grond- en/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 m³ drinkwater.

Regelgeving

De Drinkwaterwet (Dww) en de onderliggende regelgeving reguleren onder meer de productie en de distributie van drinkwater door drinkwaterbedrijven. De wet bevat regels voor de kwaliteit, de leveringszekerheid en de bedrijfsvoering. In het Drinkwaterbesluit (Dwb) en de Drinkwaterregeling zijn respectievelijk de normen voor de kwaliteit van drinkwater voor menselijke consumptie en de vereisten voor monitoring en analyse opgenomen. Deze zijn gebaseerd op de Europese Drinkwaterrichtlijn.

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 ze dagelijks binnen een leveringsgebied produceren of distribueren. De drinkwaterbedrijven rapporteren de resultaten van het meetprogramma aan de ILT. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) verzamelt en bewerkt de resultaten voor de ILT. Hiervoor gebruikt het RIVM het programma Registratieopgaven van drinkwaterbedrijven (REWAB).

Eigen winningen

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

2

Overschrijdingen van de kwaliteitsnormen voor drinkwater

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de controles van de drinkwaterkwaliteit door de drinkwaterbedrijven in 2016. Het aantal metingen dat de drinkwaterbedrijven minimaal moeten uitvoeren is wettelijk bepaald en vastgelegd in een door de ILT per bedrijf goedgekeurd meetprogramma.

De drinkwaterbedrijven hebben gezamenlijk 671.262 metingen van wettelijk verplichte parameters uitgevoerd na de laatste zuiveringsstap (men spreekt van 'af pompstation') en in het distributienetwerk. Voor enkele parameters meten ze bij de klant thuis. Ze doen ook metingen na werkzaamheden, klachten van klanten of incidenten.

Niet voor alle parameters zijn overschrijdingen geconstateerd. In deze rapportage wordt gerapporteerd over die parameters waarbij wel normoverschrijdingen zijn geconstateerd. De overige parameters blijven verder buiten beschouwing. Er zijn 461 normoverschrijdingen geconstateerd. Het drinkwater blijkt dus in 99,9 procent van de metingen aan de gestelde normen te voldoen.

De kwaliteitsnormen zijn in bijlage A van het Drinkwaterbesluit onderverdeeld in drie verschillende categorieën parameters: microbiologische (tabel I), chemische (tabel II) en indicatorparameters (tabel III). Microbiologische parameters uit tabel I hebben betrekking op micro-organismen die direct effect kunnen hebben op de gezondheid. Bij chemische parameters gaat het om stoffen die gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid van iemand die er lange tijd of in hoge mate aan is blootgesteld. Er worden drie typen indicatorparameters onderscheiden: bedrijfstechnische parameters, organoleptische en esthetische parameters, en signaleringsparameters. Normoverschrijdingen van bedrijfstechnische en organoleptische en esthetische parameters vormen geen direct gevaar voor de volksgezondheid, maar duiden op onvolkomenheden in de productie of de distributie van drinkwater. Signaleringsparameters zijn parameters om antropogene stoffen te signaleren waarvoor geen stofspecifieke norm is gesteld, om te onderzoeken of er volksgezondheidsrisico's zijn en om te bepalen of maatregelen nodig zijn.

Ruim 80 procent van de normoverschrijdingen zijn overschrijdingen van indicatorparameters. De drinkwaterbedrijven reageren adequaat op de normoverschrijdingen en nemen de juiste maatregelen. Hieronder en in bijlage A is een overzicht van de geconstateerde overschrijdingen opgenomen.

| Parametergroep | Waarnemingen | Overschrijdingen |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| Microbiologische parameters | 64.210 | 52 |
| Chemische parameters | 87.110 | 11 |
| Indicatorparameters | 226.247 | 398 |
| Totaal | 377.567 | 461 |

Tabel 1. Aantal metingen van stoffen waarbij een overschrijding is geconstateerd en normoverschrijdingen per groep van parameters in 2016

2.1 Microbiologische parameters

De drinkwaterbedrijven controleren op grond van tabel I uit het Drinkwaterbesluit op Enterococcon en Escherichia coli. Daarnaast controleren ze op basis van de Regeling legionellapreventie op Legionella. Voor de overige microbiologische organismen voeren ze een meetprogramma uit. Er zijn 52 normoverschrijdingen van microbiologische parameters gerapporteerd, waarvan 35 overschrijdingen van de legionellanorm. Microbiologische parameters uit tabel I zijn indicatoren voor ziekteverwekkende bacteriën.

In het geval van microbiologische verontreinigingen hebben de bedrijven bedrijfstechnische maatregelen genomen om de verontreiniging ongedaan te maken, zoals spuien of spoelen en eventueel desinfecteren.

Alle overschrijdingen van de legionellanorm zijn geconstateerd in het distributiegebied. Wanneer Legionella werd aangetroffen in de binneninstallatie, heeft het bedrijf de betreffende klant geïnformeerd.

| Parameter | Aantal metingen | Aantal overschrijdingen |
|------------------|-----------------|-------------------------|
| Enterococcon | 2.544 | 6 |
| Escherichia coli | 60.644 | 11 |
| Legionella | 1.022 | 35 |
| Totaal | 64.210 | 52 |

Tabel 2. Aantal metingen van microbiologische parameters waarbij een overschrijding is geconstateerd en aantal normoverschrijdingen in 2016

2.2 Chemische parameters

Drinkwater wordt op grond van tabel II uit het Drinkwaterbesluit op 29 chemische parameters gecontroleerd. Van 4 chemische parameters zijn 11 normoverschrijdingen gerapporteerd. Door technische maatregelen te treffen hebben de drinkwaterbedrijven de oorzaken van de normoverschrijdingen opgeheven.

| Parameter | Aantal metingen | Aantal overschrijdingen |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|
| Benzeen | 1.692 | 1 |
| Pesticiden (individueel) | 81.189 | 2 |
| Vinylchloride | 2.463 | 7 |
| Lood | 1.766 | 1 |
| Totaal | 87.110 | 11 |

Tabel 3. Aantal metingen van chemische paramaters waarbij een overschrijding is geconstateerd en aantal normoverschrijdingen in 2016

2.3 Indicator parameters

De drinkwaterbedrijven controleren het drinkwater op grond van de tabellen IIIa, IIIb en IIIc uit het Dwb op minimaal 35 indicatorparameters.

2.3.1 Bedrijfstechnische parameters

Er zijn 225 normoverschrijdingen van bedrijfstechnische parameters gerapporteerd. Ruim 60 procent betreft de bacterie Aeromonas. Het merendeel hiervan is geconstateerd op vier locaties van drie drinkwaterbedrijven. Aeromonas is een

bacterie die zich in het leidingnet kan vermeerderen en is een indicator voor nagroei. Nagroei van micro-organismen in de distributiesystemen is ongewenst, omdat die een voedingsbodem kan zijn voor andere bacteriën. Ook kunnen geur- en smaakproblemen ontstaan. De bedrijfstak heeft continu aandacht voor deze kwestie en doet onderzoek naar mogelijke maatregelen.

Op één locatie wordt regelmatig waterstofcarbonaat in een te lage concentratie gemeten. De oorzaak ligt in de natuurlijke kwaliteit van het water. Het betrokken drinkwaterbedrijf heeft maatregelen genomen, waardoor het aantal metingen waarbij te lage concentraties zijn geconstateerd sterk is gedaald ten opzichte van voorgaande jaren.

De saturatie-index is een maat voor de agressiviteit van het water ten opzichte van het leidingmateriaal. Eén drinkwaterbedrijf meldt incidenteel een overschrijding van de saturatie-index op diverse locaties. De drinkwaterbedrijven treffen bedrijfstechnische maatregelen.

| Parameter | Aantal metingen | Aantal overschrijdingen |
|---|-----------------|-------------------------|
| Aeromonas | 9.202 | 147 |
| Ammonium | 8.614 | 1 |
| Bacteriën van de coligroep | 57.252 | 20 |
| Chloride | 1.095 | 1 |
| Clostridium perfringens (met inbegrip van sporen) | 5.855 | 3 |
| Saturatie-index | 9.940 | 30 |
| Temperatuur | 42.884 | 1 |
| Waterstofcarbonaat | 10.049 | 22 |
| Totaal | 144.891 | 225 |

Tabel 4. Aantal metingen van bedrijfstechnische parameters waarbij een normoverschrijding is geconstateerd en aantal normoverschrijdingen in 2016

2.3.2 *Organoleptische en esthetische parameters*

Er zijn 101 normoverschrijdingen van organoleptische en esthetische parameters geconstateerd. Het gaat om eigenschappen van het drinkwater die geen direct effect op de gezondheid hebben, maar die wel tot klachten van klanten kunnen leiden.

Op één productielocatie wordt structureel een overschrijding van de parameter Mangaan gemeten. Mangaan is niet schadelijk voor de gezondheid, maar zorgt voor zogeheten bruin water. Het betrokken drinkwaterbedrijf heeft inmiddels een aanpassing in de waterzuivering gedaan. In 2021 zal de productielocatie waar het om gaat worden gesloten.

| Parameter | Aantal metingen | Aantal overschrijdingen |
|------------------|-----------------|-------------------------|
| IJzer | 15.252 | 14 |
| Kleurintensiteit | 10.291 | 7 |
| Mangaan | 12.383 | 64 |
| Smaak | 1.766 | 1 |
| Troebelingsgraad | 24.787 | 15 |
| Totaal | 64.479 | 101 |

Tabel 5. Metingen en normoverschrijdingen organoleptische en esthetische parameters in 2016

2.3.3

Signaleringsparameters

Signaleringsparameters zijn bedoeld om mogelijke verontreinigingen te signaleren en de kwaliteit van het drinkwater te bewaken. De parameters (als groep) zijn bedoeld om de kwaliteit van de bron te bewaken. Er zijn 72 overschrijdingen van signaleringsparameters gerapporteerd. Deze waarden zijn hoger dan de signaleringswaarde van 1 µg/l.

Meet een bedrijf een overschrijding van de aangegeven waarde (1 µg/l), dan informeert het de ILT, die beoordeelt of er al dan niet een risico bestaat voor de volksgezondheid. Zo zijn in het geval van Pyrazool normoverschrijdingen geconstateerd. De ILT heeft het RIVM vervolgens om advies gevraagd. Het RIVM heeft een tijdelijke richtwaarde aangegeven. De geconstateerde Pyrazoolgehalten lagen onder de richtwaarde.

| Parameter | Aantal metingen | Aantal overschrijdingen |
|---|------------------------|--------------------------------|
| Gehalogeneerde alifatische koolwaterstoffen | 276 | 15 |
| Monocyclische koolwaterstoffen/aromaten | 14.859 | 14 |
| Methyl-tertiair-butylether (MTBE) | 1.623 | 1 |
| Overige antropogene stoffen | 119 | 42 |
| Totaal | 16.877 | 72 |

Tabel 6. Metingen en normoverschrijdingen signaleringsparameters in 2016

3 Normoverschrijdingen na werkzaamheden, klachten en incidenten

Na werkzaamheden, klachten van klanten of incidenten (verstoringen in het productie- en distributiesysteem) 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 de ILT gemeld. In 2016 hebben de drinkwaterbedrijven in dit kader 115 normoverschrijdingen gemeld. Soms hebben ze normoverschrijdingen van meerdere parameters gemeld. In totaal gaat het om 132 normoverschrijdingen. Bijlage B bevat een overzicht van de geconstateerde overschrijdingen.

In drie gevallen betrof het een melding van het drinkwaterbedrijf van een gemeten normoverschrijding na een klacht van een klant, in vier gevallen ging het om een gemeten normoverschrijding bij aanleg van een nieuwe waterleiding, en de rest betrof gemeten normoverschrijdingen na werkzaamheden aan het waterleidingsysteem.

In 96 procent van de normoverschrijdingen ging het om microbiologische verontreinigingen. Nadat de drinkwaterbedrijven maatregelen hadden getroffen constateerden ze bij herbemonstering geen normoverschrijdingen.

In één geval is gedesinfecteerd. In de overige gevallen bleek dat de drinkwaterbedrijven met spuien en spoelen van het leidingnet afdoende maatregelen hebben genomen.

Naar aanleiding van 84 meldingen hebben drinkwaterbedrijven een kookadvies gegeven.

| Parameter | Aantal overschrijdingen |
|--|-------------------------|
| Microbiologische parameters | 99 |
| Escherichia coli | 41 |
| Enterococcon | 54 |
| Legionella | 4 |
| Chemische parameters | 1 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) | 1 |
| Indicator parameters | 33 |
| Bacteriën van de coli-groep | 28 |
| Hardheid | 1 |
| Saturatie-index (SI) | 1 |
| Overige antropogene stoffen | 2 |
| Totaal | 132 |

Tabel 7 Normoverschrijdingen na werkzaamheden, klachten en incidenten

Bijlage A Overzicht normoverschrijdingen wettelijke meetprogramma

| Bedrijf | Parameter | Waarn | Min | Gem | Max | Eenheid | Over |
|--------------------------|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|------|
| Brabant Water | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Vessem | Mangaan | 52 | < 10 | 12 | 54 | µg/l Mn | 1 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| Dorst | Escherichia coli | 312 | 0 | 0 | 47 | kve/100ml | 1 |
| Eindhoven | Escherichia coli | 650 | 0 | 0 | 8 | kve/100ml | 1 |
| Helmond | Bacteriën van de coligroep | 208 | 0 | 0 | 240 | kve/100ml | 1 |
| Luyksgestel | Escherichia coli | 78 | 0 | 0 | 10 | kve/100ml | 1 |
| Oosterhout | Enterococcen | 6 | 0 | 0 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Vessem | Legionella | 5 | < 100 | < 100 | 200 | kve/l | 1 |
| Vlijmen | Saturatie-index | 5 | -2,33 | -0,35 | 0,22 | SI | 1 |
| Welschap | 1,3- en 1,4-dimethylbenzeen (som) | 5 | < 0.05 | < 0.26 | 1,2 | µg/l | 1 |
| Wouw | Legionella | 4 | < 100 | < 100 | 300 | kve/l | 1 |
| Wouw | Lood | 8 | 0,25 | 23 | 180 | µg/l Pb | 1 |
| Dunea | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Katwijk | Ethyleendiaminetetraazijnzuur (EDTA) | 13 | < 2 | 5,2 | 9,1 | µg/l | 12 |
| Monster | Ethyleendiaminetetraazijnzuur (EDTA) | 4 | 5,2 | 6,3 | 8,7 | µg/l | 4 |
| Scheveningen | Ethyleendiaminetetraazijnzuur (EDTA) | 13 | 2,8 | 5,6 | 8,7 | µg/l | 13 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| DZH-Noord | Legionella | 20 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 2 |
| DZH-Zuid | Aeromonas | 60 | 0 | 100 | 2.300 | kve/100ml | 2 |
| DZH-Zuid | Legionella | 42 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 2 |
| Evides | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Baanhoek | Enterococcen | 52 | 0 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Baanhoek | Ethyleendiaminetetraazijnzuur (EDTA) | 2 | < 5 | 6 | 7,2 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | Ethyleendiaminetetraazijnzuur (EDTA) | 3 | 6,3 | 7 | 7,9 | µg/l | 3 |
| Braakman | Ethyleendiaminetetraazijnzuur (EDTA) | 2 | 6,5 | 7 | 7,1 | µg/l | 2 |
| Kralingen | Ethyleendiaminetetraazijnzuur (EDTA) | 2 | 7,5 | 8 | 8,3 | µg/l | 2 |
| Kralingen | Smaak | 52 | 1 | 1 | 2 | - | 1 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| Baanhoek | Aeromonas | 43 | < 10 | 160 | 15.000 | kve/100ml | 3 |
| Berenplaat | 1,2,3-trimethylbenzeen | 25 | < 0.05 | 0,29 | 4,4 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | 1,2,4-trimethylbenzeen | 25 | < 0.05 | 0,69 | 9,8 | µg/l | 1 |

| Bedrijf | Parameter | Waarn | Min | Gem | Max | Eenheid | Over |
|---------------------------|--|-------|--------|-------|--------|-----------|------|
| Berenplaat | 1,2-dimethylbenzeen | 25 | < 0.05 | 2,4 | 40 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | 1,3- en 1,4-dimethylbenzeen (som) | 25 | < 0.05 | 4,7 | 72 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | 1,3,5-trimethylbenzeen | 25 | < 0.05 | 0,27 | 4 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | Aeromonas | 357 | 0 | 37 | 16.000 | kve/100ml | 11 |
| Berenplaat | Bacteriën van de coligroep | 2.705 | 0 | < 1 | 150 | kve/100ml | 2 |
| Berenplaat | Benzeen | 25 | < 0.05 | 2,2 | 37 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | cyclohexaan | 25 | < 0.05 | 0,3 | 4,7 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | Escherichia coli | 3.190 | 0 | < 1 | 3 | kve/100ml | 1 |
| Berenplaat | ethylbenzeen | 25 | < 0.05 | 1,5 | 23 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | ethyl-tertiair-butylether | 25 | < 0.05 | 3 | 61 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | IJzer | 664 | < 5 | < 10 | 220 | µg/l Fe | 1 |
| Berenplaat | Legionella | 49 | < 100 | < 100 | 200 | kve/l | 1 |
| Berenplaat | methylbenzeen | 25 | < 0.05 | 24 | 380 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | Methyl-tertiair-butylether (MTBE) | 25 | < 0.05 | 0,17 | 3 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | naftaleen | 25 | < 0.05 | 0,11 | 1,3 | µg/l | 1 |
| Berenplaat | n-propylbenzeen | 25 | < 0.05 | 0,18 | 2,3 | µg/l | 1 |
| Goeree-Overflakkee | Aeromonas | 25 | 19 | 180 | 1.700 | kve/100ml | 1 |
| Goeree-Overflakkee | IJzer | 23 | < 5 | 28 | 560 | µg/l Fe | 1 |
| Goeree-Overflakkee | Legionella | 6 | < 100 | < 100 | 300 | kve/l | 1 |
| Kralingen | Aeromonas | 112 | 0 | 34 | 56.000 | kve/100ml | 4 |
| Kralingen | IJzer | 290 | < 5 | 16 | 1.600 | µg/l Fe | 2 |
| Kralingen | Legionella | 61 | < 100 | < 100 | 1.900 | kve/l | 7 |
| Kralingen | Temperatuur | 1438 | 5,3 | 14,1 | 27,2 | °C | 1 |
| Kralingen | Troebelingsgraad | 372 | < 0.1 | 0,18 | 7,9 | FTE | 2 |
| Midden-Zeeland | Legionella | 11 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 1 |
| Tholen/Halsteren | Aeromonas | 98 | 0 | 32 | 13.000 | kve/100ml | 1 |
| OASEN | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Lekkerkerk | 1,4-dioxaan | 4 | < 1 | < 1 | 1,2 | µg/l | 3 |
| Nieuw Lekkerland - De Put | Troebelingsgraad | 53 | < 0.1 | 0,14 | 5,4 | FTE | 1 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| Gouda | Legionella | 6 | < 100 | < 100 | 200 | kve/l | 1 |
| Lekkerkerk | Legionella | 6 | < 100 | < 100 | 200 | kve/l | 1 |
| Zwijndrecht | Aeromonas | 26 | < 10 | 330 | 1.500 | kve/100ml | 1 |
| PWN | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Andijk | Dibroomazijnzuur | 4 | 0,57 | 0,79 | 1,1 | µg/l | 1 |
| Bergen | Broomchloorazijnzuur | 13 | < 0.02 | 0,2 | 1,3 | µg/l | 1 |
| Bergen | Dibroomazijnzuur | 13 | < 0.06 | 0,24 | 2,5 | µg/l | 1 |
| Laarderhoogt | Clostridium perfringens (incl. sporen) | 52 | 0 | 0 | 1 | kve/100ml | 1 |

| Bedrijf | Parameter | Waarn | Min | Gem | Max | Eenheid | Over |
|--------------------------|---------------------------------------|-------|--------|--------|-------|-----------|------|
| Wim Mensink | Broomchloorazijnzuur | 13 | 0,29 | 0,52 | 1,3 | µg/l | 1 |
| Wim Mensink | Dibroomazijnzuur | 13 | 0,92 | 1,73 | 4,1 | µg/l | 10 |
| Wim Mensink | Monobroomazijnzuur | 13 | 0,22 | 0,43 | 1,2 | µg/l | 1 |
| Wim Mensink | Dinoterb | 13 | < 0.05 | < 0.05 | 0,12 | µg/l | 1 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| Andijk | Aeromonas | 298 | 0 | 388 | 6.100 | kve/100ml | 25 |
| Andijk | Escherichia coli | 898 | 0 | 0 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Andijk | Legionella | 10 | 0 | 20 | 100 | kve/l | 2 |
| Bergen | Aeromonas | 255 | 0 | 56 | 1.000 | kve/100ml | 1 |
| Heemskerk | Aeromonas | 278 | 0 | 113 | 2.100 | kve/100ml | 4 |
| Heemskerk | IJzer | 192 | < 10 | 15 | 1.300 | µg/l Fe | 1 |
| Heemskerk | Legionella | 10 | < 100 | < 100 | 600 | kve/l | 1 |
| Hoofddorp | Enterococcen | 11 | 0 | 0 | 3 | kve/100ml | 1 |
| Laarderhoogt | Aeromonas | 139 | 1 | 144 | 1.400 | kve/100ml | 4 |
| Vitens | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Amersfoort - Berg | Saturatie-index | 52 | -0,53 | -0,38 | -0,18 | SI | 1 |
| Amersfoort - Hogeweg | Saturatie-index | 52 | -0,37 | -0,24 | -0,13 | SI | 1 |
| Beerschoten | Chlooretheen | 26 | < 0.1 | < 0.1 | 0,13 | µg/l | 5 |
| Beerschoten | Saturatie-index | 52 | -0,44 | -0,25 | -0,05 | SI | 1 |
| Bunnik | Troebelingsgraad | 53 | < 0.1 | 0,17 | 1,6 | FTE | 1 |
| Ceintuurbaan | Chloride | 13 | 140 | 160 | 180 | mg/l Cl | 1 |
| De Haere | Saturatie-index | 52 | -0,66 | -0,38 | -0,21 | SI | 1 |
| De muntberg | Saturatie-index | 52 | -0,77 | -0,57 | -0,27 | SI | 1 |
| Diepenveen | Troebelingsgraad | 53 | 0,11 | 0,28 | 2,9 | FTE | 2 |
| Dinxperlo | Ethyleendiaminetetra-azijnzuur (EDTA) | 4 | 5 | 7 | 8,3 | µg/l | 4 |
| Doetinchem - De Pol | Escherichia coli | 47 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Doorn | Mangaan | 52 | 27 | 93 | 165 | µg/l Mn | 50 |
| Doorn | Saturatie-index | 52 | -0,93 | -0,42 | -0,17 | SI | 1 |
| Driebergen | Saturatie-index | 52 | -0,39 | -0,2 | -0,06 | SI | 1 |
| Driebergen | Troebelingsgraad | 53 | 0,11 | 0,44 | 1,4 | FTE | 3 |
| Druten | Mangaan | 15 | < 5 | < 5 | 52 | µg/l Mn | 1 |
| Ellecom | Saturatie-index | 52 | -1,07 | -0,3 | -0,03 | SI | 1 |
| Epe | Saturatie-index | 52 | -0,81 | -0,67 | -0,56 | SI | 1 |
| Fledite | Saturatie-index | 52 | -0,47 | -0,24 | -0,15 | SI | 1 |
| Harderbroek | Saturatie-index | 52 | -0,49 | -0,32 | -0,16 | SI | 1 |
| Hasselo | Saturatie-index | 52 | -0,76 | -0,3 | 0,19 | SI | 1 |
| Hollum | Kleurintensiteit | 17 | 12 | 18 | 26 | mg/l Pt | 3 |
| Leersum | Waterstofcarbonaat | 52 | 55 | 63 | 74 | mg/l HCO3 | 12 |
| Manderveen | IJzer | 17 | < 10 | 91 | 469 | µg/l Fe | 4 |

| Bedrijf | Parameter | Waarn | Min | Gem | Max | Eenheid | Over |
|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|
| Manderveen | Saturatie-index | 52 | -0,44 | -0,25 | -0,08 | SI | 1 |
| Nijverdal | Saturatie-index | 52 | -1 | -0,51 | -0,24 | SI | 1 |
| Noordbergum | Troebelingsgraad | 54 | < 0.1 | 0,16 | 3,3 | FTE | 2 |
| Putten | Saturatie-index | 52 | -0,35 | -0,21 | -0,08 | SI | 1 |
| Terschelling | Aeromonas | 13 | < 10 | 140 | 1.300 | kve/100ml | 1 |
| Terschelling | Bacteriën van de coligroep | 64 | < 1 | 1 | 30 | kve/100ml | 10 |
| Terschelling | Mangaan | 18 | < 5 | 23 | 72 | µg/l Mn | 5 |
| Twello | Saturatie-index | 52 | -0,31 | -0,25 | 0,02 | SI | 1 |
| Vlieland | Saturatie-index | 52 | -0,46 | -0,29 | -0,03 | SI | 1 |
| Wageningseberg | Saturatie-index | 52 | -0,45 | -0,26 | -0,01 | SI | 1 |
| Zeist | Saturatie-index | 52 | -0,48 | -0,29 | -0,17 | SI | 1 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| Ameland, Buren | Legionella | 6 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 3 |
| Ameland, Hollum | Aeromonas | 29 | < 10 | 300 | 1.300 | kve/100ml | 2 |
| Archemerberg | Aeromonas | 29 | < 10 | 130 | 1.400 | kve/100ml | 1 |
| Baarn / Eem | Aeromonas | 29 | < 10 | 200 | 1.300 | kve/100ml | 1 |
| Beerschoten | IJzer | 149 | < 10 | 15 | 269 | µg/l Fe | 1 |
| Beerschoten | Mangaan | 148 | < 5 | < 5 | 78 | µg/l Mn | 1 |
| Bunnik | Legionella | 5 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 1 |
| De Haere | Saturatie-index | 26 | -0,81 | -0,23 | 0,12 | SI | 1 |
| De Muntberg | Saturatie-index | 26 | -0,69 | -0,5 | -0,14 | SI | 1 |
| Diepenveen | Kleurintensiteit | 43 | < 3 | 11 | 22 | mg/l Pt | 3 |
| Doorn | Bacteriën van de coligroep | 43 | < 1 | < 1 | 3 | kve/100ml | 1 |
| Doorn | Mangaan | 32 | < 5 | 22 | 66 | µg/l Mn | 4 |
| Doorn | Saturatie-index | 26 | -1,12 | -0,66 | -0,02 | SI | 1 |
| Edesebos | Escherichia coli | 141 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Epe | Kleurintensiteit | 35 | < 3 | < 3 | 22 | mg/l Pt | 1 |
| Epe | Saturatie-index | 26 | -0,74 | -0,39 | 0,23 | SI | 1 |
| Espelo(sebroek) | Legionella | 6 | < 100 | < 100 | 400 | kve/l | 1 |
| Espelo(sebroek) | Saturatie-index | 26 | -1,63 | -0,31 | 0,01 | SI | 1 |
| Fikkersdries/Bemmel/Bijsterhuizen | Escherichia coli | 721 | < 1 | < 1 | 20 | kve/100ml | 2 |
| Fledite | IJzer | 154 | < 10 | 18 | 507 | µg/l Fe | 1 |
| Fledite | Mangaan | 154 | < 5 | < 5 | 63 | µg/l Mn | 1 |
| Fledite | Saturatie-index | 26 | -0,44 | -0,21 | 0,22 | SI | 1 |
| Groenekan | Aeromonas | 31 | < 10 | 590 | 3.000 | kve/100ml | 6 |
| Havelterberg | Aeromonas | 32 | < 10 | 380 | 1.700 | kve/100ml | 6 |
| Heumensoord (2007) | IJzer | 143 | < 10 | < 10 | 411 | µg/l Fe | 2 |
| Leersum | Waterstofcarbonaat | 26 | 56 | 63 | 75 | mg/l HCO3 | 5 |
| Leidse Rijn | Escherichia coli | 187 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Linschoten | Enterococcen | 9 | < 1 | 5 | 50 | kve/100ml | 1 |
| Linschoten | Legionella | 7 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 1 |

| Bedrijf | Parameter | Waarn | Min | Gem | Max | Eenheid | Over |
|--------------------------|--|-------|--------|-------|-------|-----------|------|
| Manderveen | Legionella | 8 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 3 |
| Nieuwegein | Legionella | 4 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 1 |
| Nijverdal | Saturatie-index | 26 | -0,94 | -0,25 | 0,21 | SI | 1 |
| Noordbergum | Aeromonas | 27 | 10 | 250 | 1.200 | kve/100ml | 1 |
| Putten/Uddel | Mangaan | 82 | < 5 | < 5 | 73 | µg/l Mn | 1 |
| Putten/Uddel | Troebelingsgraad | 35 | 0,1 | 0,44 | 5,5 | FTE | 1 |
| Rhemen | Enterococcen | 20 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Schiermonnikoog | Legionella | 4 | < 100 | < 100 | 200 | kve/l | 1 |
| Sint Jansklooster | Aeromonas | 184 | < 10 | 230 | 3.000 | kve/100ml | 7 |
| Sint Jansklooster | Enterococcen | 11 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Spannenburg | Aeromonas | 773 | < 10 | 320 | 3.000 | kve/100ml | 48 |
| Spannenburg | Chlooretheen | 16 | < 0.1 | < 0.1 | 0,13 | µg/l | 2 |
| Terschelling | Aeromonas | 26 | < 10 | 1000 | 3.100 | kve/100ml | 10 |
| Terschelling | Bacteriën van de coligroep | 30 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Terwisscha | Aeromonas | 27 | < 10 | 160 | 1.300 | kve/100ml | 1 |
| Vlieland | Saturatie-index | 26 | -0,41 | -0,21 | 0,01 | SI | 1 |
| Wageningen | Legionella | 5 | < 100 | < 100 | 100 | kve/l | 1 |
| Wageningen | Saturatie-index | 26 | -0,4 | -0,23 | 0,03 | SI | 1 |
| Witharen | Aeromonas | 28 | < 10 | 70 | 1.200 | kve/100ml | 1 |
| Zeist | Saturatie-index | 26 | -0,43 | -0,23 | -0,04 | SI | 1 |
| Zoelen k.a. | Aeromonas | 27 | < 10 | 180 | 2.600 | kve/100ml | 1 |
| Zoelen k.a. | Escherichia coli | 129 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Zutphen | IJzer | 58 | < 10 | < 10 | 417 | µg/l Fe | 1 |
| Waternet | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Leiduin | Ethyleendiaminetetra-azijnzuur (EDTA) | 13 | < 2 | < 2 | 2 | µg/l | 1 |
| Weesperkarspel | Bacteriën van de coligroep | 736 | 0 | 0 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| Amsterdam | Aeromonas | 367 | 0 | 99 | 3.200 | kve/100ml | 4 |
| Amsterdam | Clostridium perfringens (incl. sporen) | 749 | 0 | 0 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Amsterdam | Legionella | 44 | < 100 | < 100 | 200 | kve/l | 1 |
| Amsterdam | Troebelingsgraad | 2.757 | < 0.03 | 0,05 | 32 | FTE | 3 |
| WBG | | | | | | | |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| De Punt/Haren | Clostridium perfringens (incl. sporen) | 52 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |
| De Punt/Haren | Legionella | 8 | < 100 | < 100 | 400 | kve/l | 1 |
| Nietap | Bacteriën van de coligroep | 8 | < 1 | < 1 | 23 | kve/l | 1 |
| WMD | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Assen | Bacteriën van de coligroep | 54 | < 1 | < 1 | 1 | kve/100ml | 1 |

| Bedrijf | Parameter | Waarn | Min | Gem | Max | Eenheid | Over |
|--------------------------|----------------------------|-------|--------|----------|------|-----------|------|
| WML | | | | | | | |
| Pompstation | | | | | | | |
| Grubbenvorst | Bacteriën van de coligroep | 52 | 0 | 0 | 6 | kve/100ml | 1 |
| Hunsel | Bacteriën van de coligroep | 52 | 0 | 0 | 1 | kve/100ml | 1 |
| Distributiegebied | | | | | | | |
| IJzerenKuilen | Ammonium | 46 | < 0.03 | < 0.0322 | 0,79 | mg/l NH4 | 1 |
| Inkoop Enwor (WdKA) | Waterstofcarbonaat | 5 | 41,8 | 44,3 | 50,1 | mg/l HCO3 | 5 |

Waarn: aantal waarnemingen

Min: laagst gemeten waarde

Gem: gemiddelde gemeten waarde

Max: hoogst gemeten waarde

Over: aantal overschrijdingen

Bijlage B Overzicht normoverschrijdingen na werkzaamheden, klachten en incidenten

| Locatie | Meetpunt | Parameter |
|----------------------|----------------|--|
| Brabant Water | | |
| Beek en Donk | Niet ingevuld | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| Boxmeer | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Eindhoven | distributienet | Enterococcen |
| Goirle | distributienet | Enterococcen |
| Hilvarenbeek | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| Loon op Zand | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| Loon op Zand | distributienet | Escherichia coli |
| Mill | afnemer | Bacteriën van de coligroep |
| Odillipeel Uden | Niet ingevuld | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli, Enterococcen |
| Oeffelt | afnemer | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| Raamsdonksveer | distributienet | Enterococcen |
| Raamsdonksveer. | distributienet | Enterococcen |
| Ravenstein | afnemer | Legionella |
| Steenbergen | distributienet | Legionella |
| Tilburg | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Valkenswaard | distributienet | Enterococcen |
| Vught | distributienet | Naftaleen |
| Waalwijk | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Evides | | |
| | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Bathmen | distributienet | Enterococcen |
| Braakman | pompstation | Melamine |
| Dordrecht | distributienet | Escherichia coli |
| Kralingen | pompstation | Melamine |
| Oud-Beijerland | distributienet | Enterococcen |
| Rotterdam | afnemer | Legionella |
| Rotterdam | afnemer | Legionella |
| Rotterdam | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| OASEN | | |
| Bodegraven | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Gouda | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Gouda | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Streefkerk | distributienet | Bacteriën van de coligroep |

| Locatie | Meetpunt | Parameter |
|-----------------|-----------------|--|
| Waddinxveen | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Zwijndrecht | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| PWN | | |
| Aalsmeer | afnemer | Enterococcen |
| Marken | distributienet | Escherichia coli |
| Purmerend | afnemer | Enterococcen |
| s Graveland | afnemer | Enterococcen |
| Vitens | | |
| Apeldoorn | distributienet | Enterococcen |
| Apeldoorn | distributienet | Escherichia coli |
| Arnhem | distributienet | Enterococcen |
| Asperen | distributienet | Enterococcen |
| Beneden Leeuwen | distributienet | Enterococcen |
| Brummen | distributienet | Enterococcen |
| Dinxperlo | distributienet | Escherichia coli |
| Drachten | distributienet | Escherichia coli |
| Drachten | distributienet | Escherichia coli |
| Dronten | distributienet | Enterococcen |
| Ede | distributienet | Enterococcen |
| Eefde | distributienet | Escherichia coli |
| Elst | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Enschede | distributienet | Escherichia coli |
| Ermelo | distributienet | Escherichia coli |
| Hellendoorn | distributienet | Escherichia coli |
| Hengelo | distributienet | Enterococcen |
| Hengelo | distributienet | Enterococcen |
| Hioenderloo | distributienet | Escherichia coli |
| Klarenbeek | distributienet | Escherichia coli |
| Laag Soeren | distributienet | Enterococcen |
| Laren | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Enterococcen |
| Leeuwarden | distributienet | Enterococcen |
| Losser | distributienet | Escherichia coli |
| Luttenberg | distributienet | Enterococcen |
| Luttenberg | distributienet | Enterococcen |
| Nijenveen | distributienet | Escherichia coli |
| Ruurloo | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Enterococcen |
| Uift | distributienet | Enterococcen |
| Utrecht | distributienet | Enterococcen |
| Veenendaal | distributienet | Enterococcen |
| Voorthuizen | distributienet | Enterococcen |
| Vriezenveen | distributienet | Enterococcen |

| Locatie | Meetpunt | Parameter |
|--------------------|------------------|--|
| Vriezenveen | distributienet | Enterococcen |
| Vroomshoop | distributienet | Enterococcen |
| Wageningen | distributienet | Escherichia coli |
| Wehl | distributienet | Escherichia coli |
| Westervoort | distributienet | Enterococcen |
| Wierden | distributienet | Enterococcen |
| Wijchen | distributienet | Escherichia coli |
| Wijk bij Duurstede | distributienet | Enterococcen |
| Wolvega | distributienet | Escherichia coli |
| Zaltbommel | distributienet | Enterococcen |
| Zeewolde | distributienet | Escherichia coli |
| Zutphen | Niet ingevuld | Enterococcen |
| Zwolle | distributienet | Escherichia coli |
| Zwolle | distributienet | Escherichia coli |
| WBG | | |
| Finsterwolde | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Groningen | distributienet | Escherichia coli |
| Scheemda | distributienet | Escherichia coli |
| Scheemda | distributienet | Escherichia coli |
| Woudbloem | distributienet | Escherichia coli |
| WMD | | |
| Gasteren | distributienet | Enterococcen |
| Geesbrug | distributienet | Enterococcen |
| Nieuw-Amsterdam | distributienet | Enterococcen |
| Oranje | distributienet | Enterococcen |
| Pesse, Anholt | distributienet | Escherichia coli |
| Roden | distributienet | Enterococcen |
| Sleen | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| WML | | |
| Bingelrade | Escherichia coli | Escherichia coli |
| Heerlen | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| Herkenbosch | afnemer | Enterococcen |
| Herkenbosch | afnemer | Enterococcen |
| Landgraaf | distributienet | Escherichia coli, Enterococcen |
| Linne | distributienet | Bacteriën van de coligroep |
| Maastricht | Niet ingevuld | Escherichia coli |
| Noorbeek | Niet ingevuld | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| Oostrum | distributienet | Enterococcen |
| Panningen | distributienet | Enterococcen |
| Swalmen | distributienet | Bacteriën van de coligroep |

| Locatie | Meetpunt | Parameter |
|-----------------|-----------------|--|
| Venlo | distributienet | Enterococcen |
| Vijlen | afnemer | Enterococcen |
| Weert | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli |
| Waternet | | |
| Amsterdam | afnemer | Hardheid, Saturatie-index (SI) |
| Amsterdam | distributienet | Enterococcen |
| Amsterdam | afnemer | Enterococcen |
| Amsterdam | distributienet | Enterococcen |
| Amsterdam | distributienet | Bacteriën van de coligroep, Escherichia coli, Enterococcen |



Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag
088 489 00 00

www.ilent.nl

@inspectieLenT

November 2017

Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag
088 489 00 00

www.ilent.nl

@inspectieLenT

November 2017