

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
Enterococcen	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