



Vlaanderen
is milieu

Kwaliteit van het drinkwater

2018

SAMENVATTING

Drinkwater is water bestemd voor menselijke consumptie, en moet dus veilig en gezond gedronken kunnen worden. Het drinkwaterbesluit vormt het algemene wettelijke kader voor de kwaliteitsgarantie van het drinkwater. Dit besluit legt de minimale kwaliteitseisen voor drinkwater vast en regelt de organisatie van een minimumcontrole op de productie en distributie van het drinkwater. Daarnaast gelden ook verplichtingen rond de operationele monitoring.

De watermaatschappijen zijn zelf verantwoordelijk voor het uitvoeren van deze wettelijk verplichte controle aan de kraan. Jaarlijks maken ze een controleprogramma op dat moet worden goedgekeurd door de VMM. De VMM houdt toezicht op de drinkwatervoorziening in Vlaanderen.

De controle van de drinkwaterkwaliteit wordt georganiseerd per leveringsgebied. Een leveringsgebied is een geografisch afgebakend gebied waarvan de kwaliteit vrijwel uniform is en waarbij het water afkomstig is uit één of enkele bronnen. In 2018 zijn in Vlaanderen 88 verschillende leveringsgebieden afgebakend.

In Vlaanderen moet het leidingwater aan de kwaliteitseisen voldoen op het punt waar het water ter beschikking komt van de klant. De monstername gebeurt ter hoogte van de keukenkraan in woningen of publieke gebouwen. Voor het water dat door het distributienetwerk tot aan de watermeter stroomt, is het drinkwaterbedrijf verantwoordelijk. Het functioneren van de binneninstallatie is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van het gebouw of de woning.

Bij het niet voldoen van de waterkwaliteit moeten herstelmaatregelen worden genomen.

Kwaliteit aan de kraan

In 2018 werden in totaal 10.418 controles van parameter groep A (bewaking) en 730 controles van parametergroep B (audit) uitgevoerd. Dit aantal ligt hoger dan wettelijk verplicht. Bij de controle van parameter groep B (audit) worden alle parameters gecontroleerd die opgesomd zijn in het drinkwaterbesluit. De controle van parameter groep A (bewaking) beperkt zich tot de meest essentiële parameters: dit zijn de organoleptische (geur, smaak ...) en microbiologische parameters, lood en de parameters die de doeltreffendheid van de drinkwaterbehandeling evalueren.

De drinkwaterkwaliteit aan de kraan was ook in 2018 goed. Het totale conformiteitpercentage is hoger dan 99,55 %. Dit percentage wordt berekend op basis van het totale aantal analyses en het totale aantal vastgestelde normoverschrijdingen voor alle parameters samen.

De vastgestelde normoverschrijdingen voor de parameters met een relevantie voor de gezondheid werden geanalyseerd. De meeste normoverschrijdingen zijn vastgesteld voor lood, gevolgd door nikkel, enterokokken, nitriet, E. coli en koper. Het hoogste normoverschrijdingspercentage (1,74 %) is voor lood. Een groot aantal van de overschrijdingen voor E. coli, enterokokken, nikkel en koper wordt niet bevestigd bij herbemonstering. Dit wijst wellicht op tijdelijke kwaliteitsveranderingen of problemen bij de staalname.

Een verhoogde aandacht voor lood in drinkwater in Vlaanderen blijft nodig. Dit geldt voor de publieke gebouwen en zeker voor die publieke gebouwen waar jonge kinderen (meest kwetsbare groep) blootgesteld worden, zoals de kinderopvang en het basisonderwijs. De risicoanalyse van de binneninstallatie van deze publieke gebouwen speelt in op het voorkomen van de blootstelling van deze kinderen. Dit is een van de acties uit het Actieplan 'Loodpreventie in drinkwater 2015-2019'. Naar 82

[illegible]

Het Vlaamse Agentschap Zorg & Gezondheid adviseert de bemonsterde tappunten van publieke gebouwen met jonge kinderen. 15 daarvan kregen het advies van het Vlaamse Agentschap Zorg & Gezondheid dat het water niet geschikt is voor menselijke consumptie. In totaal werd in 2018 voor acht tappunten gespreid over zeven publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen het advies gegeven dat het water niet geschikt is voor menselijke consumptie, te wijten aan de te hoge loodwaarde in drinkwater. Voor zeven tappunten in zeven publieke gebouwen kreeg de verantwoordelijke het advies om de loden leidingen te vervangen en het water in afwachting van deze vervanging niet te gebruiken voor consumptie.

Een nieuwe parameter die opgevolgd wordt is de saturatie-index. Overschrijdingen van deze parameter zijn gekoppeld aan de waterontharder bij de klant.

De watermaatschappijen voeren naast de controle aan de kraan bij de klant, ook controles uit op het water na het waterproductiecentrum of in belangrijke opslaglocaties zoals watertorens. Deze resultaten geven een representatiever beeld van de kwaliteit van het drinkwater in een bepaald leveringsgebied dan de resultaten aan de kraan.

Voor zes gezondheidsrelevante parameters E. coli, enterokokken, nitriet, nitraat, chloraat, arseen werden in een beperkt aantal leveringsgebieden één of meer normoverschrijdingen vastgesteld. Deze werden opgevolgd door de watermaatschappij.

In het overgrote deel (85 %) van de geëvalueerde leveringsgebieden, lag de mediaan voor alle chemische parameters onder 50 % van de normwaarde. Voor de chemische parameters arseen, bromaat, chloraat, fluoride, nitraat, nitriet, totaal trihalomethanen is 50 % van de normwaarde in een beperkt aantal leveringsgebieden overschreden. Voor deze leveringsgebieden zijn deze parameters dan ook aandachtsparemers.

Wat pesticiden betreft, moeten enkel die stoffen gemeten worden die naar alle waarschijnlijkheid voorkomen in het water dat gebruikt wordt voor de productie van water bestemd voor menselijke consumptie. Voor alle pesticiden geldt eenzelfde norm van 0,1 microgram per liter. In 2018 werden door de verschillende drinkwaterbedrijven gerapporteerd over 203 individuele pesticiden en zes metabolieten. Niet

Kwaliteit van het drinkwater - 2018

Uit de data van de individuele pesticiden en relevante metabolieten blijkt dat er 1 normoverschrijding was voor metaldehyde.

Potentieel ernstige bedreiging voor de gezondheid

In 2018 kregen de toezichthouders 13 meldingen dat het geleverde water niet voldeed aan de kwaliteitseisen. De calamiteiten met de grootste impact worden veroorzaakt door een bacteriologische besmetting van het openbaar waterdistributienetwerk. Deze bacteriologische besmettingen zijn een gevolg van wanverbindingen (geen volledige scheiding) in de binnenhuisinstallatie met ander water zoals regenwater, grondwater... in combinatie met een slecht werkende terugslagklep. Hierdoor komt ander water in het openbaar waterdistributienetwerk terecht. In 2018 was de grootste potentiële bedreiging voor de volksgezondheid, het gezonken schip op het Albertkanaal. Door de opvolging van Water-link was er echter geen impact op de drinkwatervoorziening.

Op basis van de resultaten van de jaarlijkse controle aan de kraan en de resultaten van de operationele controle die de watermaatschappijen uitvoeren, voldoet de kwaliteit van het drinkwater in Vlaanderen in zeer grote mate aan de opgelegde kwaliteitseisen.

[illegible]

INHOUD

1	Drinkwaterkwaliteit in Vlaanderen – situering en algemeen kader	12
1.1	Water bestemd voor menselijke consumptie	12
1.2	Bevoegdheden	12
1.3	Watermaatschappijen actief in Vlaanderen	13
1.4	Kwaliteitseisen van het drinkwater	13
1.5	Bewaking van de drinkwaterkwaliteit: een gedeelde verantwoordelijkheid	17
2	Controle van de kwaliteit	19
2.1	Controleprogramma	19
2.1.1	Situering	19
2.1.2	Afbakening van leveringsgebieden	20
2.1.3	De begrippen parameters groep A (bewaking) en parameters groep B (audit)	22
2.1.4	Bemonsteringsfrequentie en locatiekeuze binnen het leveringsgebied	23
2.1.5	Toetsing aan de norm: uitgangsprincipes en interpretatie	24
2.2	Operationele monitoring	28
2.2.1	Doel van operationele monitoring	28
2.2.2	Toetsing aan de normen	29
2.3	Validatieprogramma	29
2.3.1	Doelstelling van het validatieprogramma	29
2.3.2	Uitgangspunten van het validatieprogramma	30
2.3.3	Werkwijze voor de verwerking van de gegevens	31
2.4	Normoverschrijdingen melden	33
2.4.1	A-melding	33
2.4.2	B-melding	34
2.4.3	C-melding	34
3	Kwaliteit aan de kraan	35
3.1	Aantal analyses en conformiteit	35
3.1.1	Aantal analyses	35
3.1.2	Conformiteitspercentage	35
3.2	Analyse van de normoverschrijdingen	36
3.2.1	Microbiologische en chemische parameters	36
3.2.2	Indicatorparameters en aanvullende parameters	41
3.3	Lood	43
3.3.1	Situering	43
3.3.2	Vervangingsprogramma	44
3.3.3	Toetsing van lood	45
3.3.4	Communicatie en opvolging van lood	46

[illegible]

bijlage 3 Toetsing waarde VITO aan gerapporteerde waarde van drinkwatermaatschappijen105



tabel 1: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de microbiologische parameters	14
tabel 2: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de chemische parameters	14
tabel 3: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de indicator parameters	16
tabel 4: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de aanvullende parameters.....	16
tabel 5: tijdslijn uitgewerkt voor het jaar 2018	20
tabel 6: parameters te analyseren bij een controle van parametersgroep A	22
tabel 7: minimumfrequentie van monsterneming van water afhankelijk van de dagelijks binnen een leveringsgebied gedistribueerde of geproduceerde hoeveelheid (m ³)	23
tabel 8: minimumfrequentie van monsterneming en analyse van water bestemd voor menselijke consumptie dat geleverd wordt in publieke gebouwen	24
tabel 9: interpretatie van de resultaten van herbemonstering in functie van en verantwoordelijk voor het nemen van herstelmaatregelen	26
tabel 10: gemeten parameters en hun specificaties volgens het drinkwaterbesluit.....	30
tabel 11: overzicht van de resultaten van de microbiologische en chemische parameters van het controleprogramma 2018	37
tabel 12: analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen van de microbiologische en chemische parameters in 2018 aan de kraan ter uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma	39
tabel 13: oorzaakanalyse van de vastgestelde normoverschrijdingen van de microbiologische en chemische parameters waarvan de oorzaak bij de waterleverancier ligt.....	40
tabel 14: overzicht van de resultaten van de indicatorparameters en aanvullende parameters van het controleprogramma 2018	41
tabel 15: analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen voor indicator en aanvullende parameters in 2018 aan de kraan ter uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma	43
tabel 16: stand van zaken vervangingsprogramma's loden aftakkingen (begin 2019)	45
tabel 17: oorzaakanalyse bij een vaststelling van een loodwaarde groter dan 5 µg/l in publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen	48
tabel 18: adviezen gestuurd aan de publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen waar een loodwaarde groter dan 5 µg/l werd vastgesteld	49
tabel 19: overzichtstabel van de kwaliteit van het drinkwater voor de microbiologische en chemische parameters op basis van de resultaten van de operationele monitoring.....	52
tabel 20: overzicht resultaten voor E. coli en enterokokken in de bemonsterde leveringsgebieden	53
tabel 21: kwaliteitsverdeling van de leveringsgebieden op basis van de vastgestelde maximale en mediane waarde per individueel leveringsgebied voor arseen, bromaat, choraat, fluoride, nitraat, nitriet en totaal trihalomethanen.....	55

9

figuur 1: maatschappijen die instaan voor de drinkwatervoorziening in Vlaanderen in 2018	13
figuur 2: overzicht van de 88 leveringsgebieden in Vlaanderen – situatie 2018	21
figuur 3: schematische weergave van de ‘tweemonsterprocedure’ voor de herbemonstering bij het vaststellen van een normoverschrijding aan de kraan.....	26
figuur 4: schematische weergave van de ‘viermonsterprocedure’ voor de herbemonstering bij het vaststellen van een normoverschrijding aan de kraan.....	27
figuur 5: toelichting bij de principes gebruikt voor de opmaak van de overzichtstabellen van de kwaliteit van het door het openbare waterdistributienetwerk verdeelde drinkwater	29
figuur 6: toetsingsschema validatieprogramma.....	33
figuur 7: evolutie van het conformiteitspercentage voor de periode 2005-2018	36
figuur 8: normoverschrijdingspercentage voor de microbiologische en chemische parameters in 2018. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek, zijn geen normoverschrijdingen vastgesteld.	38
figuur 9: normoverschrijdingspercentage voor de indicatorparameters en aanvullende parameters in 2018. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek, werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.	
42	
figuur 10: evolutie van het normoverschrijdingspercentage vanaf 2008 tot 2018 voor lood sinds 2008 voor de norm (10 µg/l) en sinds 2009 voor de signaalwaarde (5 µg/l)	50
figuur 11: maximale en mediane concentratie voor arseen	56
figuur 12: maximale en mediane concentratie voor bromaat	58
figuur 13: maximale en mediane concentratie voor chloraat.....	60
figuur 14: maximale en mediane concentratie voor fluoride	61
figuur 15: maximale en mediane concentratie voor nitraat	64
figuur 16: maximale en mediane concentratie voor nitriet	66
figuur 17: maximale en mediane concentratie voor totaal trihalomethanen	68
figuur 18: kwaliteit van het drinkwater van de chemische parameters op basis van de mediane waarde in het openbaar waterdistributienetwerk in Vlaanderen (2018).....	70
figuur 19: mediane concentratie voor hardheid in 2018	73
figuur 20: mediane waarde voor hardheid getoetst aan de indeling volgens de drinkwaterbedrijven	74
figuur 21: minimale, maximale en mediane concentratie voor natrium	75
figuur 22: minimale en mediane waarde van de saturatie-index	78
figuur 23: jaargemiddelde van de saturatie-index per leveringsgebied	79
figuur 24: maximale en mediane concentratie voor alle individuele pesticiden en relevante metabolieten (norm = 0,1 µg/l).....	84
figuur 25: evolutie van arseen concentratie (µg/l) in het WPC Lommel en RES Leopoldsburg	93
figuur 26: evolutie van nitriet concentratie (mg/l) in het RES Neeroeteren.....	96
figuur 27: evolutie van de metaldehyde concentratie (µg/l) in WPC Blankaart	98

11

1 DRINKWATERKWALITEIT IN VLAANDEREN – SITUERING EN ALGEMEEN KADER

Iedere inwoner in Europa moet toegang hebben tot drinkwater van zeer hoge kwaliteit. Europa vraagt ook dat iedere lidstaat de nodige informatie verstrekt over de kwaliteit van het geleverde drinkwater. Dit rapport met de verwerkte resultaten van 2018, versterkt deze informatie.

De watermaatschappijen rapporteren de resultaten van het door hun uitgevoerde controleprogramma aan de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). De VMM evalueert deze cijfers en publiceert hierover jaarlijks een rapport.

1.1 Water bestemd voor menselijke consumptie

Titel II van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018 definieert het begrip ‘water bestemd voor menselijke consumptie’ als volgt: al het water dat onbehandeld of na behandeling bestemd is voor drinken, koken, voedselbereiding, vaat of persoonlijke hygiëne, ongeacht de herkomst en ongeacht of het water wordt geleverd via een waterdistributienetwerk of via een private waterwinning, uit een tankschip of tankauto, of in flessen of verpakkingen, met uitzondering van:

- natuurlijk mineraalwater dat als zodanig erkend is krachtens het koninklijk besluit van 8 februari 1999 betreffende natuurlijk mineraalwater en bronwater;
- water dat een geneesmiddel is.

1.2 Bevoegdheden

In België hebben de gemeenten, de gewesten en de Belgische staat bevoegdheden over de organisatie van de drinkwatervoorziening.

Sinds de staatshervorming van 1980 beperkt de rol van de federale overheid in de drinkwatervoorziening zich tot een aantal aangelegenheden zoals de productnormering en de controle op radioactiviteit.

De gemeenten hebben als taak de drinkwatervoorziening op hun grondgebied te organiseren. Zij kunnen autonoom beslissen over de manier waarop zij dit doen. Dit kan zijn in de vorm van eigen gemeentelijke diensten of via een gemeentelijk bedrijf, of door toe te treden tot een intergemeentelijk samenwerkingsverband.

Het Vlaamse Gewest coördineert de regulerende taken en bepaalt het kader waarbinnen de drinkwatervoorziening moet gebeuren zonder zich te mengen in de wijze waarop. Het beperkt zich hoofdzakelijk tot het uitvaardigen van een reglementering met het oog op de bescherming van de

vastgesteld in het besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002 houdende reglementeringen inzake de kwaliteit en levering van water bestemd voor menselijke consumptie, verder het drinkwaterbesluit genoemd. De kwaliteitsnormen zijn opgenomen in de bijlage I: parameters en parameterwaarden.

Het drinkwater moet minstens voldoen aan de **microbiologische parameters** uit tabel 1 en de **chemische parameters** uit tabel 2.

Een normoverschrijding voor deze parameters kan een impact hebben op de gezondheid van de gebruikers. Zo is E. coli een merker voor fecale verontreiniging en is de negatieve impact van bv. lood, nitriet, arseen al duidelijk gedocumenteerd.

tabel 1: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de microbiologische parameters

Parameter	Parameterwaarde	Eenheid
Escherichia coli (E. coli)	0	aantal/100 ml
Enterokokken	0	aantal/100 ml

tabel 2: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de chemische parameters

Parameter	Parameterwaarde	Eenheid
Acrylamide	0,10	µg/l
Antimoon	5,0	µg/l
Arseen	10	µg/l
Benzeen	1,0	µg/l
Benzo(a)pyreen	0,01	µg/l
Boor	1,0	mg/l
Bromaat	10	µg/l
Cadmium	5	µg/l
Chloriet ¹	700	µg/l
Chloraat ²	700	µg/l
Chroom	50	µg/l
Koper ³	2,0	mg/l
Cyanide	50	µg/l
1,2-dichloorethaan	3,0	µg/l
Epichloorhydrine	0,10	µg/l
Fluoride	1,5	mg/l
Lood	10	µg/l
Kwik	1,0	µg/l
Nikkel	20	µg/l

¹ Chloriet hoeft alleen te worden gemeten als chloordioxide gebruikt wordt bij de behandeling van water bestemd voor menselijke consumptie. De waterleverancier tracht te allen tijde de concentratie chloriet in water bestemd voor menselijke consumptie zo laag mogelijk te houden en de streefwaarde van 200 µg/l niet te overschrijden.

² Chloraat hoeft alleen te worden gemeten bij chlorering van water bestemd voor menselijke consumptie.

³ De waterleverancier streeft ernaar om de waarde van 0,10 mg/l aan de uitgang van waterbehandelingsinstallatie en 1,0 mg/l aan de grens tussen het waterdistributienetwerk en het huishoudelijk leidingnet niet te overschrijden.

Nitraat ⁴	50	mg/l
Nitriet ¹	0,10	mg/l
Pesticiden ⁵	0,10	µg/l
Totaal pesticiden ⁶	0,50	µg/l
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ⁷	0,10	µg/l
Seleen	10	µg/l
Tetrachlooretheen en trichlooretheen	10	µg/l
Totaal trihalomethanen ⁸	100	µg/l
Broomdichloormethaan	60	µg/l
Styreen	20	µg/l
Xyleen	500	µg/l
Totaal trichlorobenzenen	20	µg/l
Vinylchloride	0,50	µg/l

Daarnaast werden een aantal indicatorparameters en aanvullende parameters vastgesteld die meegenomen worden bij de evaluatie van de drinkwaterkwaliteit. Bij een overschrijding van deze parameters moeten de watermaatschappij bijkomend onderzoek opstarten.

De **indicatorparameters** (tabel 3) hebben een indicatorfunctie voor mogelijke problemen met de kwaliteit van het water. Voor de meeste indicatorparameters werd een parameterwaarde opgenomen in de wetgeving. Worden deze parameterwaarden overschreden, dan moet de waterleverancier de nodige onderzoeken opstarten om na te gaan of de kwaliteit van het water aangetast is of bedreigd wordt.

Een typisch voorbeeld is de parameter coliformen. Coliformen zijn een groep van bacteriën die kunnen overleven en groeien in water. Het zijn geen goede merkers voor fecale verontreiniging maar kunnen wel gebruikt worden als merker voor de goede werking van de desinfectie en voor de integriteit van het distributienetwerk. Worden coliformen teruggevonden in het water, dan start de waterleverancier een nader onderzoek op.

Voor een aantal indicatorparameters werd geen parameterwaarde opgenomen omdat er geen duidelijke motiveerbare waarde afgeleid kan worden. Er wordt hier gewerkt met een algemeen criterium zoals 'geen abnormale verandering' of 'aanvaardbaar voor de gebruiker'. Typisch voorbeeld is de parameter geur of smaak.

⁴ De waterleverancier zorgt ervoor dat de voorwaarde dat $[\text{nitraat}]/50 + [\text{nitriet}]/0,1 \leq 1$, waarbij de rechte haken de concentratie in mg/l uitdrukken, voor nitraat in NO_3 en voor nitriet in NO_2 , vervuld wordt, en dat de waarde van 0,10 mg/l voor nitriet niet wordt overschreden in het water bij de uitgang van de waterbehandelingsinstallatie. De waterleverancier streeft ernaar om de waarde van 25 mg/l voor nitraat niet te overschrijden.

⁵ Onder pesticiden wordt verstaan: gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun relevante metabolieten, degradatie- en afbraakproducten. Alleen de pesticiden die naar alle waarschijnlijkheid in een bepaald water voorkomen, moeten worden gecontroleerd.

⁶ Pesticiden totaal is de som voor elke afzonderlijke gemeten pesticiden.

⁷ Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) is de som van de volgende 4 PAK's: benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(ghi)peryleen en indeno(1.2.3-cd)pyreen.

⁸ Totaal trihalomethanen is de som van de volgende 4 trihalomethanen: chloroform, bromoform, dibroomchloormethaan en broomdichloormethaan.

tabel 3: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de indicator parameters

Parameter	Parameterwaarde	Eenheid
Aluminium	200	µg/l
Ammonium	0,50	mg/l
Chloride	250	mg/l
Clostridium perfringens (met inbegrip van sporen) ⁹	0	Aantal/100 ml
Kleur	Aanvaardbaar voor de verbruikers en geen abnormale verandering	
Geleidingsvermogen voor elektriciteit	2100 en geen abnormale verandering	µS/cm bij 20 °C
Waterstofionenconcentratie	> 6,5 en < 9,2	pH-eenheden
IJzer	200	µg/l
Mangaan	50	µg/l
Geur	Aanvaardbaar voor de verbruikers en geen abnormale verandering	
Oxideerbaarheid	5,0	mg/l O ₂
Sulfaat	250	mg/l
Natrium	200	mg/l
Smaak	Aanvaardbaar voor de verbruikers en geen abnormale verandering	
Telling kolonies bij 22 °C	Geen abnormale verandering	
Colibacteriën	0	Aantal/100 ml
Organische koolstof totaal (TOC)	Geen abnormale verandering	
Troebelingsgraad	Aanvaardbaar voor de verbruikers en geen abnormale verandering	
Vrije chloorresten	250	µg/l
Temperatuur	25	°C
Saturatie-index	> 0,5	

De **aanvullende parameters** (tabel 4) moeten pas gemeten worden na een wijziging door de waterleverancier van de oorsprong of de onderlinge verhoudingen ervan in het geleverde water. De aanvullende parameters worden vrijwel altijd in routine gemeten.

De indicatorparameters en aanvullende parameters vervullen ook de informatie voor de verbruiker over de belangrijkste karakteristieken van het drinkwater, dat aan hem geleverd wordt.

tabel 4: overzicht van de kwaliteitseisen voor drinkwater uitgedrukt in normwaarde volgens het drinkwaterbesluit voor de aanvullende parameters

Parameter	Parameterwaarde	Eenheid
Calcium	270	mg/l
Magnesium	50	mg/l
Fosfor		µg/l
Kalium		mg/l

⁹ Deze parameter moet enkel gemeten worden als het water afkomstig is van of beïnvloed wordt door oppervlaktewater.

Totale hardheid	67,5	Franse graden
Zink ¹⁰	5000	µg/l

De **drinkwaternormen** zijn in hoofdzaak gebaseerd op de richtlijnen voor drinkwaterkwaliteit van de Wereldgezondheidsorganisatie. Deze normen worden afgeleid van richtwaarden. De richtwaarde geeft de concentratie weer die niet resulteert in gezondheidsrisico's bij een levenslange blootstelling. Bij het bepalen van de richtwaarde worden een aantal onzekerheden in rekening gebracht afhankelijk van de aard en de zekerheid van onderbouwende informatie.

Gelet op de wijze waarop normen voor drinkwater worden opgesteld, impliceert een overschrijding van de norm niet automatisch dat hieraan gezondheidsrisico's verbonden zijn. Alles is afhankelijk van de mate waarin de norm wordt overschreden en van de duur van de blootstelling.

Met betrekking tot de interpretatie van de resultaten van de uitgevoerde controleprogramma's mag bij een overschrijding van de norm voor een bepaalde parameter het betreffende drinkwater daarom niet steeds als ondrinkbaar worden gezien. Dit is zeker het geval voor overschrijdingen van de indicatorparameters en de aanvullende parameters.

In dit opzicht voorziet de huidige drinkwaterreglementering dat de waterleverancier voor een bepaalde periode een normafwijking kan aanvragen. Levert de aangevraagde afwijking van de norm geen gevaar op voor de gezondheid, dan kan de minister voor een periode van maximum drie jaar een afwijking toestaan. Deze afwijkingen worden in essentie verleend om de waterleverancier in staat te stellen de nodige herstelmaatregelen te nemen. In uitzonderlijke gevallen kan deze afwijking voor een tweede en derde maal worden verlengd met telkens drie jaar.

Momenteel zijn er in Vlaanderen geen normafwijkingen lopend.

1.5 Bewaking van de drinkwaterkwaliteit: een gedeelde verantwoordelijkheid

In Vlaanderen moet het drinkwater aan de kwaliteitseisen voldoen op het punt waar het water ter beschikking komt van de klant¹¹.

De monsternamname gebeurt in de regel ter hoogte van de keukenkraan. De watermaatschappij is verantwoordelijk voor het distributienetwerk tot aan de watermeter. Het functioneren van de binneninstallatie is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van een gebouw of woning.

Als het water niet voldoet aan de kwaliteitseisen uit tabel 1, 2, 3 en 4, moet de waterleverancier onmiddellijk de oorzaak hiervan onderzoeken. Hij neemt vervolgens de nodige herstelmaatregelen om de kwaliteit van het water weer in orde te brengen. Er wordt o.a. gelet op de mate waarin de parameterwaarde in kwestie is overschreden en op het mogelijke gevaar voor de gezondheid.

¹⁰ De waterleverancier streeft er naar om de waarde van 200 µg/l bij de uitgang van de waterbehandelingsinstallatie niet te overschrijden.

¹¹ Elke persoon die een recht heeft over een onroerend goed, dat aangesloten is op een openbaar waterdistributienetwerk en aan wie de exploitant van een openbaar waterdistributienetwerk water levert.

2 CONTROLE VAN DE KWALITEIT

De controle op de drinkwaterkwaliteit gaat uit van een steekproefsgewijze staalname door de watermaatschappijen aan de kraan bij particulieren en in publieke gebouwen en dat per leveringsgebied (zie hoofdstuk 2.1).

Daarnaast hebben de watermaatschappijen ook de verplichting om de resultaten van de waterstalen in het distributienet te rapporteren (zie hoofdstuk 2.2). De resultaten van deze uitgevoerde analyses per leveringsgebied worden geëvalueerd en geïnterpreteerd door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) (zie hoofdstukken 3 en 4).

Een erkend labo neemt waterstalen op dezelfde plaats waar de watermaatschappijen het staal namen. Op deze manier kunnen de door de watermaatschappijen aangeleverde resultaten gevalideerd worden (zie hoofdstuk 2.3).

Normoverschrijdingen zowel in de waterstalen genomen voor het controleprogramma als bij de operationele monitoring moeten gemeld worden volgens een geëigende procedure (zie hoofdstuk 2.4).

2.1 Controloprogramma

2.1.1 Situering

De watermaatschappijen zijn zelf verantwoordelijk om de minimumcontrole vastgelegd in het drinkwaterbesluit uit te voeren. Het opstellen en laten goedkeuren van een controleprogramma, is de eerste stap. Dit controleprogramma deelt de waterleverancier uiterlijk vóór 1 september van elk jaar, voor akkoord of aanmerkingen, mee aan de Vlaamse Milieumaatschappij.

De tijdslijn in tabel 5 verduidelijkt wanneer en wat gerapporteerd moet worden.

Volgende aspecten zijn van belang in dit controleprogramma:

- het leveringsgebied;
- de begrippen parameters groep A (bewaking) en parameters groep B (audit);
- de bemonsteringsfrequentie;
- de locatiekeuze.

Deze verschillende aspecten worden verder in dit hoofdstuk besproken.

Jaar x-1	Jaar x	Jaar x+1	Jaar x+1
September 2017	2018	Vóór 1 april 2019	Na 1 april tot september 2019
DWM*	DWM	DWM	
Indienen controleprogramma	Nemen van de stalen en analyse	Rapporteren van de resultaten	
	Normoverschrijdingen melden		
VMM	VMM		VMM
Goedkeuren van controleprogramma	Adviseren en opvolgen van normoverschrijdingen		Dataverwerking en opmaak rapport Kwaliteit van het drinkwater – 2018

2.1.2 Afbakening van leveringsgebieden

Een leveringsgebied is een geografisch afgebakend gebied waarbinnen het water bestemd voor menselijke consumptie afkomstig is uit één of enkele bronnen waarbinnen het water kan worden verondersteld van vrijwel uniforme kwaliteit te zijn. Deze uniforme kwaliteit kan wel variëren in functie van de tijd.

Deze leveringsgebieden, weergegeven op figuur 2, vormen de basiseenheid waarop de evaluatie van de drinkwaterkwaliteit in dit rapport is gebaseerd. Elk jaar evalueren de watermaatschappijen deze afbakening. In 2018 zijn 88 verschillende leveringsgebieden afgebakend. In 2017 waren dit er nog 92. De aanpassing gebeurde doordat De Watergroep en FARYS|TMVW vanaf 2018 de bevoorrading van IWVB en Vivaqua in Vlaanderen hebben overgenomen.

[illegible]

The map displays the administrative districts of Schleswig-Holstein, Germany. The districts are labeled with codes and names, including:

- North:** AWW-PE, AWW-PST, Pidpa 1-14, DW L1, DW L2, DW L3, DW L4, DW L5, DW L6, DW L7, DW L8, DW L9, DW L10, DW L11, DW L12, DW L13, DW L14, DW L15.
- Central:** TMVW 1-5, DW OVL1-8, DW OVL9, DW OVL10, DW OVL11, DW OVL12, DW OVL13, DW OVL14, DW OVL15, DW OVL16, DW OVL17, DW OVL18, DW OVL19, DW OVL20, DW OVL21, DW OVL22, DW OVL23, DW OVL24, DW OVL25, DW OVL26, DW OVL27, DW OVL28, DW OVL29, DW OVL30, DW OVL31, DW OVL32, DW OVL33, DW OVL34, DW OVL35, DW OVL36, DW OVL37, DW OVL38, DW OVL39, DW OVL40, DW OVL41, DW OVL42, DW OVL43, DW OVL44, DW OVL45, DW OVL46, DW OVL47, DW OVL48, DW OVL49, DW OVL50, DW OVL51, DW OVL52, DW OVL53, DW OVL54, DW OVL55, DW OVL56, DW OVL57, DW OVL58, DW OVL59, DW OVL60, DW OVL61, DW OVL62, DW OVL63, DW OVL64, DW OVL65, DW OVL66, DW OVL67, DW OVL68, DW OVL69, DW OVL70, DW OVL71, DW OVL72, DW OVL73, DW OVL74, DW OVL75, DW OVL76, DW OVL77, DW OVL78, DW OVL79, DW OVL80, DW OVL81, DW OVL82, DW OVL83, DW OVL84, DW OVL85, DW OVL86, DW OVL87, DW OVL88, DW OVL89, DW OVL90, DW OVL91, DW OVL92, DW OVL93, DW OVL94, DW OVL95, DW OVL96, DW OVL97, DW OVL98, DW OVL99, DW OVL100.
- West:** DW WVL1-13, DW WVL14, DW WVL15, DW WVL16, DW WVL17, DW WVL18, DW WVL19, DW WVL20, DW WVL21, DW WVL22, DW WVL23, DW WVL24, DW WVL25, DW WVL26, DW WVL27, DW WVL28, DW WVL29, DW WVL30, DW WVL31, DW WVL32, DW WVL33, DW WVL34, DW WVL35, DW WVL36, DW WVL37, DW WVL38, DW WVL39, DW WVL40, DW WVL41, DW WVL42, DW WVL43, DW WVL44, DW WVL45, DW WVL46, DW WVL47, DW WVL48, DW WVL49, DW WVL50, DW WVL51, DW WVL52, DW WVL53, DW WVL54, DW WVL55, DW WVL56, DW WVL57, DW WVL58, DW WVL59, DW WVL60, DW WVL61, DW WVL62, DW WVL63, DW WVL64, DW WVL65, DW WVL66, DW WVL67, DW WVL68, DW WVL69, DW WVL70, DW WVL71, DW WVL72, DW WVL73, DW WVL74, DW WVL75, DW WVL76, DW WVL77, DW WVL78, DW WVL79, DW WVL80, DW WVL81, DW WVL82, DW WVL83, DW WVL84, DW WVL85, DW WVL86, DW WVL87, DW WVL88, DW WVL89, DW WVL90, DW WVL91, DW WVL92, DW WVL93, DW WVL94, DW WVL95, DW WVL96, DW WVL97, DW WVL98, DW WVL99, DW WVL100.
- South:** DW B1-15, DW B16, DW B17, DW B18, DW B19, DW B20, DW B21, DW B22, DW B23, DW B24, DW B25, DW B26, DW B27, DW B28, DW B29, DW B30, DW B31, DW B32, DW B33, DW B34, DW B35, DW B36, DW B37, DW B38, DW B39, DW B40, DW B41, DW B42, DW B43, DW B44, DW B45, DW B46, DW B47, DW B48, DW B49, DW B50, DW B51, DW B52, DW B53, DW B54, DW B55, DW B56, DW B57, DW B58, DW B59, DW B60, DW B61, DW B62, DW B63, DW B64, DW B65, DW B66, DW B67, DW B68, DW B69, DW B70, DW B71, DW B72, DW B73, DW B74, DW B75, DW B76, DW B77, DW B78, DW B79, DW B80, DW B81, DW B82, DW B83, DW B84, DW B85, DW B86, DW B87, DW B88, DW B89, DW B90, DW B91, DW B92, DW B93, DW B94, DW B95, DW B96, DW B97, DW B98, DW B99, DW B100.

2.1.3 De begrippen parameters groep A (bewaking) en parameters groep B (audit)

2.1.3.1 Parameter groep A of bewaking

De controle van parameter groep A (bewaking) heeft als doel regelmatig te informeren over de organoleptische (geur, smaak ...) en microbiologische kwaliteit van het drinkwater. Bovendien geeft ze informatie over de doeltreffendheid van de drinkwaterbehandeling (bv. desinfectie), wanneer deze toegepast wordt om het drinkwater in overeenstemming met de parameterwaarden te brengen of te houden.

De parameters uit tabel 6 behoren tot het pakket dat geanalyseerd wordt bij een controle van parameter groep A. Voor een aantal parameters gelden uitzonderingsbepalingen: deze parameters moeten alleen in bepaalde omstandigheden in een bewakingsfrequentie worden gemeten. In de praktijk worden deze parameters vaak systematisch meegenomen bij het uitvoeren van het controleprogramma.

tabel 6: parameters te analyseren bij een controle van parametersgroep A

Parameter
Kleur
Troebelingsgraad
Geur
Smaak
Geleidingsvermogen voor elektriciteit
Waterstofionenconcentratie
Ammonium
Nitraat
Nitriet
Escherichia coli
Enterokokken
Colibacteriën
Telling kolonies bij 22 °C
Aluminium - opmerking 1 en 4
IJzer
Clostridium perfringens (met inbegrip van sporen) - opmerking 2 en 4
Vrije chloorresten - opmerking 3 en 4
Lood
Andere parameters die als relevant zijn aangeduid in het controleprogramma
Opmerking 1: alleen nodig indien als vlokmiddel gebruikt
Opmerking 2: alleen nodig als het water afkomstig is van of beïnvloed wordt door oppervlaktewater
Opmerking 3: alleen nodig als een behandeling met chloorgas of hypochloriet wordt toegepast
Opmerking 4: voor alle andere gevallen staan de parameters in de auditlijst

2.1.3.2 Parametersgroep B of audit

De controle van parameter groep B (audit) geeft informatie over de naleving van alle parameterwaarden van het drinkwaterbesluit.

Alle parameters die vastgesteld worden volgens artikel 2 van het drinkwaterbesluit (zie 1.4) moeten aan een controle van parameter groep B (audit) worden onderworpen, tenzij de waterleverancier kan vaststellen dat een parameter in een door hem te bepalen periode naar alle waarschijnlijkheid niet in bepaald water voorkomt in concentraties die kunnen leiden tot een overschrijdingsrisico van die parameterwaarde.

Het niet-opnemen van een parameter in de controle van parameter groep B (audit) moet worden gemotiveerd met recente resultaten in het voorstel van het controleprogramma.

2.1.4 Bemonsteringsfrequentie en locatiekeuze binnen het leveringsgebied

Het aantal monsternamplaatsen binnen een leveringsgebied wordt bepaald aan de hand van het gemeten volume water geleverd voor menselijke consumptie of op basis van het bevolkingsaantal in het leveringsgebied waarbij het hoofdelijke gebruik op 200 liter per inwoner per dag geschat wordt. Bij de keuze van de bemonsteringsplaatsen wordt ook rekening gehouden met de verplichting om de monsters zo te nemen dat ze representatief zijn voor het water dat gedurende een jaar in het leveringsgebied geconsumeerd wordt.

tabel 7: minimumfrequentie van monsterneming van water afhankelijk van de dagelijks binnen een leveringsgebied gedistribueerde of geproduceerde hoeveelheid (m³)

Dagelijks binnen een leveringsgebied gedistribueerde of geproduceerde (opmerking 1) hoeveelheid m ³	Parameter groep A: aantal monsternemingen per jaar (opmerkingen 2 en 3)	Parameter groep B: aantal monsternemingen per jaar (opmerkingen 2 en 3)
≤ 10	3	1
> 10 en ≤ 100	5	1
> 100 en ≤ 1000	11	1
> 1000 en ≤ 3300	22	2
> 3300 en ≤ 6600	33	3
> 6600 en ≤ 9900	44	4
> 9900 en ≤ 20.000	67	5
> 20.000 en ≤ 30.000	102	6
> 30.000 en ≤ 40.000	125	7
> 40.000 en ≤ 50.000	160	8
> 50.000 en ≤ 60.000	195	9
> 60.000 en ≤ 70.000	218	10
> 70.000 en ≤ 80.000	253	11
> 80.000 en ≤ 90.000	276	12
> 90.000 en ≤ 100.000	311	13
> 100.000	4 + 75 voor elke 25.000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid	10 + 1 voor elke 25.000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid

Opmerking 1: de hoeveelheden zijn gemiddelden die berekend worden per kalenderjaar. De waterleverancier mag zich bij het vaststellen van de minimumfrequentie baseren op het aantal inwoners in een leveringsgebied in plaats van op de hoeveelheid water, uitgaande van een waterverbruik van 200 l/dag/hoofd van de bevolking. Het controleprogramma wordt vastgesteld op basis van de meest recente beschikbare gegevens.

Opmerking 2: de waterleverancier mag voor de verschillende parameters in tabel 1 het aantal monsters verlagen als:

a) de waarden van de resultaten van de in een periode van ten minste twee opeenvolgende jaren genomen monsters constant zijn en significant beter dan de in bijlage I genoemde grenswaarden, en

b) het aannemelijk is dat geen enkele factor aanwezig is waardoor de kwaliteit van het water achteruit zou kunnen gaan.

De laagste frequentie mag niet minder zijn dan 50 % van het in de tabel vermelde aantal monsters, maar moet ten minste één keer per jaar bedragen.

Opmerking 3: voor zover mogelijk moet het aantal monsters gelijk over plaats en tijd worden verdeeld.

Voor de openbare gebouwen van categorie 1 (ten minste de scholen, rusthuizen, kinderdagverblijven en ziekenhuizen) in het leveringsgebied, moet het controleprogramma de volledige lijst geven van de in aanmerking komende gebouwen. Hiervan wordt jaarlijks een derde bemonsterd via een bewakingsprocedure zodat na drie jaar al deze gebouwen bemonsterd zijn.

tabel 8: minimumfrequentie van monsterneming en analyse van water bestemd voor menselijke consumptie dat geleverd wordt in publieke gebouwen

Publiek gebouw	Parameter groep A	Parameter groep B
Categorie 1	Driejaarlijks	20 % van het aantal monsterplaatsen ter hoogte van privé-aansluitingen
Andere categorieën	20 % van het aantal monsterplaatsen ter hoogte van privé-aansluitingen	

Voor een controle van parameter groep B (audit) is het aantal te bemonsteren plaatsen gelijk aan 20 % van het aantal dat moet worden uitgevoerd (zie tabel 7).

In publieke gebouwen van categorie 2 (alle andere openbare gebouwen waar drinkwater aan het publiek wordt geleverd) is het aantal te bemonsteren plaatsen gelijk aan 20 % van het aantal dat moet worden uitgevoerd (zie tabel 7).

Jaarlijks worden hiervoor andere bemonsteringsplaatsen gekozen.

Het monster wordt genomen op de plaats waar het drinkwater wordt gebruikt, dit is doorgaans de keukenkraan. Tenzij de analysemethode een andere monsterneming oplegt, wordt het eerste monster onmiddellijk genomen bij een laag debiet (debiet waarmee een glas gevuld wordt).

2.1.5 Toetsing aan de norm: uitgangsprincipes en interpretatie

2.1.5.1 Normoverschrijdingen en normoverschrijdingspercentage

Het drinkwater dat in Vlaanderen wordt gedistribueerd, moet voldoen aan de wettelijk opgelegde kwaliteitseisen (zie 1.4) op het punt waar het door de klant gebruikt wordt.

Bij de normtoetsing worden de vastgestelde waarden voor de individuele parameters getoetst aan hun respectievelijke norm.

Naast een evaluatie van de parameters waar een normoverschrijding is vastgesteld, is het, gelet op de opsplitsing tussen controles van parameter groep A (bewaking) en controles van parameter groep B (audit), ook interessant om na te gaan welke van de gerapporteerde normoverschrijdingen in verhouding tot het aantal voor de betreffende parameter uitgevoerde analyses het meeste voorkomt. Dit geeft informatie over het normconformiteitspercentage/normoverschrijdingspercentage voor een bepaalde parameter.

Bij de interpretatie van de resultaten van deze normtoetsing is het van belang een onderscheid te maken tussen de microbiologische en chemische parameters (tabel 1 en tabel 2) waaraan het drinkwater in de regel moet voldoen en de indicator en de aanvullende parameters (tabel 3 en tabel 4).

Voor een aantal indicatorparameters zoals geur, smaak, troebelheid zijn geen normen gespecificeerd. Het drinkwaterbesluit stelt voor deze parameters dat ze “aanvaardbaar dienen te zijn voor de gebruiker” en/of dat “er geen abnormale verandering mag optreden”.

De waterleverancier moet de oorzaak van de vastgestelde normoverschrijdingen onmiddellijk onderzoeken. Dit gebeurt conform de 'Richtsnoren voor opvolging normoverschrijdingen: herbemonstering en herstelmaatregelen' van de Vlaamse Milieumaatschappij en het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid.

////////////////////////////////////

Het resultaat van de herbemonstering bepaalt de noodzaak tot het nemen van herstelmaatregelen. Door stalen te nemen op meerdere plaatsen, kan ook bepaald worden wie verantwoordelijk is om deze herstelmaatregelen door te voeren.

Voor een overschrijding van een chemische parameter (inclusief de indicatorparameters) wordt de 'tweemonsterprocedure' toegepast (figuur 3).

Dit betekent een:

1. herbemonstering op het oorspronkelijke controlepunt, meestal de keukenkraan;
2. bemonstering op het punt waar het water geleverd wordt door de waterleverancier. Dit laatste staal wordt meestal genomen aan de leegloopkraan ter hoogte van de watermeter.

figuur 3: schematische weergave van de 'tweemonsterprocedure' voor de herbemonstering bij het vaststellen van een normoverschrijding aan de kraan



Voor een overschrijding van de bacteriële parameters (inclusief de indicatorparameters) wordt een 'viermonsterprocedure' toegepast (figuur 4).

Dit impliceert een:

1. herneming op het oorspronkelijke controlepunt;
2. bemonstering op het leveringspunt (watermeter);
3. bemonstering op een adres stroomopwaarts ;
4. bemonstering op een adres stroomafwaarts.

Bij de interpretatie van de uitgevoerde herbemonsteringsprocedures gelden de uitgangsprincipes zoals weergegeven in tabel 9.

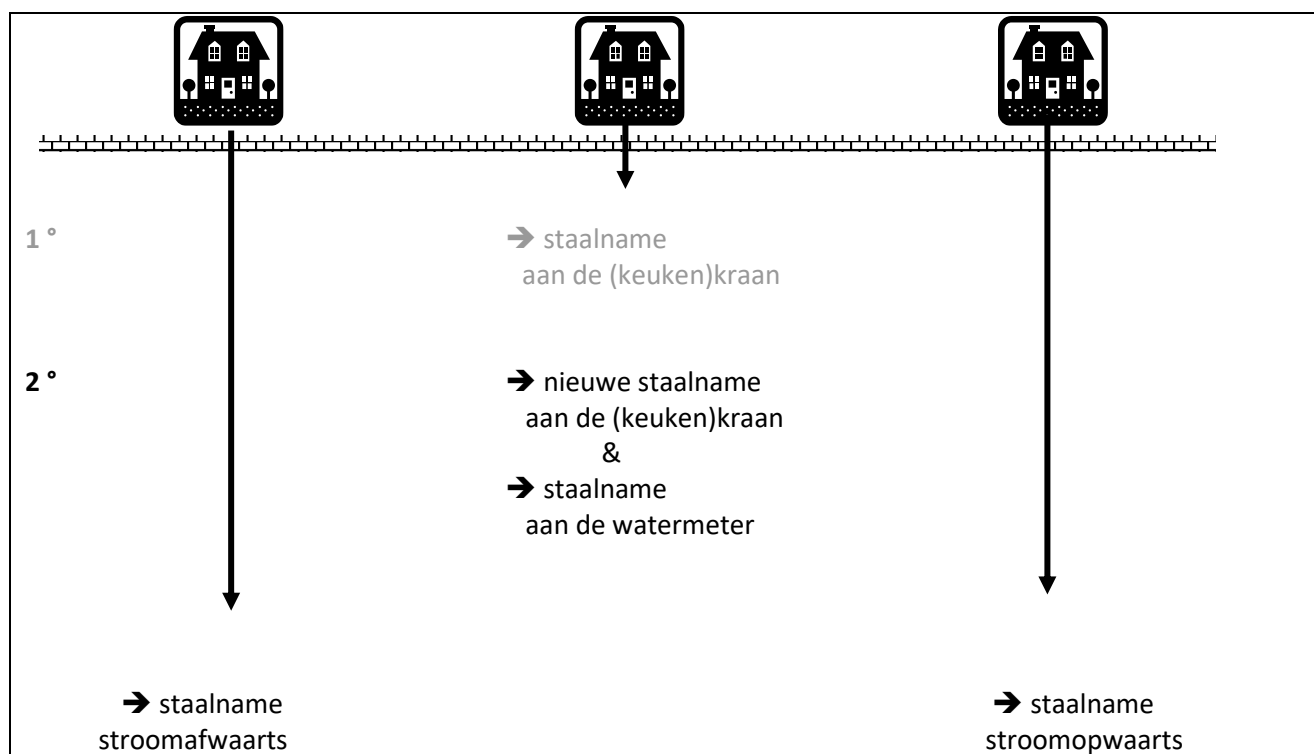
De oorzaak van een conforme kwaliteit bij een herbemonstering van zowel het afnamepunt (kraan) als bij de watermeter wordt aangeduid als onbekend.

tabel 9: interpretatie van de resultaten van herbemonstering in functie van en verantwoordelijk voor het nemen van herstelmaatregelen

Herbemonstering		Oorzaak
Afnamepunt (kraan)	Leveringspunt (watermeter)	
niet conform	niet conform	waterleverancier
niet conform	conform	Klant

Conform	conform	Onbekend
Conform	niet conform	Onbekend

figuur 4: schematische weergave van de 'viermonsterprocedure' voor de herbemonstering bij het vaststellen van een normoverschrijding aan de kraan



2.1.5.4 Herstelmaatregelen en communicatie naar de klant

Voor de opvolging van normoverschrijdingen gelden de bestaande regels opgenomen in artikel 13 en 14 van het drinkwaterbesluit. De drinkwaterbedrijven hebben als waterleverancier de verplichting om de oorzaak van de overschrijding te onderzoeken en te adviseren.

Als uit de herbemonsteringsprocedure (zie 2.1.5.3) volgend op een overschrijding blijkt dat de oorzaak van de overschrijding binnen het gebouw van de klant zelf ligt, is de waterleverancier verplicht om de klant te contacteren en adviseert hij de klant over de te nemen herstelmaatregelen.

Is de oorzaak van de overschrijding niet te wijten aan het huishoudelijk leidingnet, maar wel aan de infrastructuur van de waterleverancier, dan neemt de waterleverancier onmiddellijk de nodige herstelmaatregelen om de kwaliteit weer op in orde te brengen. Er wordt o.a. gelet op de mate waarin de parameter in kwestie is overschreden en op het mogelijke gevaar voor de gezondheid. De waterleverancier meldt de normoverschrijding en de genomen herstelmaatregelen bij de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM - bevoegde entiteit Leefmilieu) en het Agentschap Zorg en Gezondheid (AZG - bevoegde entiteit Gezondheid).

2.2.2 Toetsing aan de normen

Met een eerste analyse van die gegevens worden eventuele normoverschrijdingen onderzocht en geïnterpreteerd. Watermaatschappijen zijn wettelijk verplicht om onmiddellijk elke normoverschrijding die ze vaststellen, te onderzoeken. Dit gaat telkens gepaard met een onmisbare herbemonstering. Het resultaat van de herbemonstering bepaalt welke acties een watermaatschappij zal ondernemen.

Naast een overzicht van de vastgestelde normoverschrijdingen, is voor elk van de leveringsgebieden per individuele parameter de minimale, de maximale, de gemiddelde en de mediane waarde bepaald.

In figuur 5 wordt de invulling van die begrippen uitgelegd.

figuur 5: toelichting bij de principes gebruikt voor de opmaak van de overzichtstabellen van de kwaliteit van het door het openbare waterdistributienetwerk verdeelde drinkwater

PER LEVERINGSGBIED											
	norm	eenheid	AANTAL ANALYSES	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN	
				min	max	min	max	min	max	min	max
Temperatuur	25	°C	8630	2,70	9,00	16,50	28,30	12,74	17,03	12,80	18,00

Geef de minimum-maximumspreiding voor de minima van de individuele leveringsgebieden. In dit voorbeeld: de minimaal vastgestelde temperatuur per leveringsgebied varieert van 2,70 °C tot 9,00 °C.

Geef de minimum-maximumspreiding voor de maxima van de **individuele** leveringsgebieden. In dit voorbeeld: de maximale vastgestelde temperatuur per leveringsgebied varieert van 16.50 °C tot 28.30 °C.

Geef de minimum-maximumspreiding van de mediaan van de individuele leveringsgebieden. De mediaan is de middelste waarde in een reeks resultaten geordend in opklimmende volgorde.

2.3 Validatieprogramma

2.3.1 Doelstelling van het validatieprogramma

De huidige controle op de drinkwaterkwaliteit gaat uit van een steekproefsgewijze staalname aan de kraan bij particulieren en in publieke gebouwen. Deze wordt uitgevoerd per leveringsgebied. Jaarlijks worden de resultaten van de uitgevoerde analyses per leveringsgebied gerapporteerd aan de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) die de resultaten evalueert en interpreteert.

Om te kunnen rapporteren over de kwaliteit van het in Vlaanderen geleverde drinkwater is het aangewezen om als overheid te beschikken over een instrument dat de kwaliteit van de aangeleverde gegevens valideert. Een deel van die validatie wordt gerealiseerd door het parallel laten uitvoeren van analyses door een laboratorium erkend door de Vlaamse overheid (VITO).

In 2009 startte het validatieprogramma drinkwaterkwaliteit. Het is niet de bedoeling de controleverplichtingen die opgelegd zijn en toevertrouwd werden aan de watermaatschappijen over te nemen. Het validatieprogramma analyseert het drinkwater dat geleverd wordt en valideert de resultaten van de controleprogramma's van de verschillende watermaatschappijen. De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) is het Vlaamse referentielaboratorium voor water. Zij voert in opdracht van de VMM het validatieprogramma uit.

2.3.2 Uitgangspunten van het validatieprogramma

In het kader van het validatieprogramma worden onaangekondigd en steekproefsgewijs in een leveringsgebied stalen genomen. Per leveringsgebied wordt één locatie geselecteerd. De stalen worden genomen in publieke gebouwen categorie 1 en bij voorkeur in scholen. De waterstalen worden op zo'n wijze genomen dat de resultaten representatief zijn voor de kwaliteit in het leveringsgebied.

In totaal worden 35 parameters (zie tabel 10) gemeten.

tabel 10: gemeten parameters en hun specificaties volgens het drinkwaterbesluit

Parameter	Eenheid	Norm	ATG*	RG*	Meetonzekerheid*
E. coli	aantal/100 ml	0	-	-	-
Enterokokken	aantal/100 ml	0	-	-	-
Antimoon	µg/l	5	1,25	2,5	40
Arseen	µg/l	10	1	2	30
Benzeen	µg/l	1	0,25	0,5	40
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,01	0,0025	0,005	50
Boor	mg/l	1	0,1	0,2	25
Bromaat	µg/l	10	2,5	5	40
Cadmium	µg/l	5	0,5	1	25
Chroom	µg/l	50	5	10	30
Koper	mg/l	2	0,2	0,4	25
Cyanide	µg/l	50	5	10	30
1,2-dichloorethaan	µg/l	3	0,3	0,6	40
Fluoride	mg/l	1,5	0,15	0,3	20
Lood	µg/l	10	1	2	25
Nikkel	µg/l	20	2	4	25
Nitraat	mg/l	50	5	10	15
Nitriet WPC	mg/l	0,1	0,01	0,02	20
Selenium	µg/l	10	1	2	40
Totaal tri + tetrachlooretheen	µg/l	10	1	2	30
Broomdichloormethaan	µg/l	60	6	12	50
Totaal trihalo-methanen	µg/l	100	10	20	40
Aluminium	µg/l	200	20	40	25
Ammonium	mg/l	0,5	0,05	0,1	40
IJzer	µg/l	200	20	40	30
Mangaan	µg/l	50	5	10	30

(*) Voor duiding bij de begrippen ATG (aantoonbaarheidsgrens), RG (rapporteringsgrens) en Meetonzekerheid: zie kader hieronder.

1. Voldoet het geleverde water aan de wettelijke kwaliteitseisen voor de geanalyseerde parameters? (zie 4.5.1)
2. Hoe verhouden de resultaten van de onafhankelijke controle zich tegenover de resultaten die aangeleverd worden door de watermaatschappijen? (zie 4.5.2)

Gebruikte definities

Voor E. coli, enterokokken, telling kolonies bij 22 °C, coliformen, TOC (totaal organische koolstof), zink en vinylchloride worden de aantoonbaarheidsgrens en de meetonzekerheid niet bepaald in het besluit. Die parameters worden daarom niet getoetst.

2.3.3.1 Principe

De VMM hanteert de volgende werkwijze bij het verwerken van de resultaten van het validatieprogramma. De werkwijze wordt schematisch weergegeven in figuur 6.

////////////////////////////////////

De drinkwaterbedrijven rapporteren jaarlijks over de kwaliteit van het drinkwater in het openbare waterdistributienetwerk en maken representatieve meetresultaten uit hun operationele monitoring over aan de VMM. De mediane en de maximale waarden van de aangeleverde gegevens worden gebruikt om de kwaliteit van het drinkwater dat in het leveringsgebied geleverd wordt, te beoordelen. Bij het valideren van die meetgegevens gaan ze na hoe het resultaat van de onafhankelijke controle zich verhoudt tot de maximale waarde vastgesteld in het leveringsgebied.

2.3.3.2 Chemische parameters

Het drinkwaterbesluit legt voor verschillende parameters minimumeisen vast voor de aantoonbaarheidsgrens en de meetonzekerheid. De drinkwaterlaboratoria hanteren als rapporteringsgrens tweemaal de aantoonbaarheidsgrens. Aangezien zowel de aantoonbaarheidsgrens als de meetonzekerheid afhankelijk zijn van de meetmethode en van de gevoeligheid van de gebruikte apparatuur, varieert de rapporteringsgrens voor de verschillende parameters en voor elk laboratorium. Door die variatie wordt in de verwerking enkel rekening gehouden met meetresultaten die boven de minimale rapporteringsgrens liggen, die vastgelegd is in het besluit. Over eventuele verschillen tussen meetwaarden kleiner dan de minimale rapporteringsgrens worden geen uitspraken gedaan vanwege de beperkte relevantie ervan voor de kwaliteit van het drinkwater.

Er wordt specifiek nagegaan of de waarde die VITO vaststelt, afwijkt in de positieve zin van de door de watermaatschappijen (DWM) gerapporteerde maximale waarde in het leveringsgebied. Alleen die situaties waarin VITO werkelijk hogere waarden vaststelt, zijn vanuit het toezicht op de drinkwaterkwaliteit relevant. Een waarde wordt als betekenisvolle afwijking beschouwd als:

$$\{(\text{waarde van VITO}) - (\text{minimum meetonzekerheid})\} - \{(\text{maximale waarde DWM}) + (\text{minimum meetonzekerheid})\} > 0$$

In zo'n geval zijn de meetresultaten die de watermaatschappij aanlevert, niet helemaal representatief voor de kwaliteit van het geleverde drinkwater in dat leveringsgebied.

Als een afwijking in positieve zin vastgesteld wordt, dan gaan ze na of de normwaarde voor die parameter overschreden is. Andere verschillen worden als niet betekenisvol gezien.

2.3.3.3 Microbiële parameters

Er wordt nagegaan of de waarde die VITO vaststelt, afwijkt in de positieve zin van de door de watermaatschappijen gerapporteerde maximale waarde in het leveringsgebied.

[illegible]

The diagram illustrates a data visualization tool for comparing two groups, DWM (represented by circles) and VITO (represented by triangles), across multiple parameters. The tool is structured as a grid with columns representing different comparison outcomes and rows representing individual parameters.

Columns (Comparison Outcomes):

- Geen toetsing** (Grey): No test performed.
- Overschrijding norm** (Red): Exceeding the norm.
- Geen betekenisvolle afwijking** (Green): No significant deviation.
- Betekenisvolle afwijking** (Orange): Significant deviation.

Rows (Parameters):

- Norm (NORM):** Indicated by a red horizontal line at the top.
- Aantoonbaarheidsqr:** Indicated by a dotted horizontal line.

Legend:

- DWM:** Represented by a circle with a vertical error bar.
- VITO:** Represented by a triangle with a vertical error bar.

Formula:

$$\{(waarde \text{ van } vito) - (minimum \text{ precisie})\} - \{(maximale \text{ waarde } DMW) + (minimum \text{ precisie})\} > 0$$

De bevoegde entiteiten Leefmilieu (VMM) en Gezondheid (AZG) stelden samen richtlijnen op over de informatieoverdracht en crisissamenwerking om de waterleverancier bij de invulling van bovenstaande, wettelijke verplichtingen te ondersteunen.

2.4.1 A-melding

Ten eerste kan een normoverschrijding voor een indicatorparameter vastgesteld en bevestigd worden na een herneming van de uitvoering van het controleprogramma waarbij de oorzaak niet bij (de binneninstallatie van) de klant ligt, of na een herneming van de uitvoering van de operationele monitoring op het afgewerkte drinkwater. In dat geval meldt de watermaatschappij dit via de procedure van een A-melding.

2.4.2 B-melding

Ten tweede kan in het kader van de uitvoering van het controleprogramma in een publiek gebouw of een levensmiddelenbedrijf een normoverschrijding worden vastgesteld waarvan de oorzaak bij de klant ligt (eigen private waterwinning, binnenleidingen en -installatie, onderhoud, stilstanden ...) en/of de oorzaak bij de individuele aftakking naar het gebouw ligt. In dat geval wordt deze overschrijding gemeld via een B-melding. Dit zijn in essentie overschrijdingen voor een microbiologische of chemische parameter. Als er onrustwekkende normoverschrijdingen worden vastgesteld voor indicatorparameters, dan worden deze ook gemeld (bv. duidelijke besmetting met coliformen, afwijkingen van de geur, smaak en kleur).

2.4.3 C-melding

Een C-melding is vereist bij een 'potentieel ernstige bedreiging voor de gezondheid'. Een potentieel ernstige bedreiging voor de gezondheid doet zich voor:

- 1° als een normoverschrijding voor een (of meerdere) microbiologische of chemische parameter(s) wordt vastgesteld;
 - 2° en/of zich een gebeurtenis voordoet waardoor er (mogelijk) niet meer kan worden voldaan aan de bepalingen van artikel 2 §2 van het drinkwaterbesluit¹²;
 - 3° en/of wanneer zich een gebeurtenis voordoet die (mogelijk) kan leiden tot grote of langdurige kwantiteitsproblemen met potentiële impact op de gezondheid;
 - 4° en/of wanneer zich een dreiging of gebeurtenis voordoet gerelateerd aan terrorisme met potentiële impact op de volksgezondheid;
 - 5° en waarvan de oorzaak niet bij de klant ligt;
 - 6° en waarbij meerdere aftakkingen betrokken zijn die (mogelijk) verband houden met mekaar.
- Sommige gebeurtenissen vormen potentieel een ernstige bedreiging voor de gezondheid zonder dat er hiervoor eerst een waterstaal moet worden geanalyseerd.

¹² Artikel 2 §2 van het drinkwaterbesluit van 13 december 2002:

Het water dat bestemd is voor menselijke consumptie wordt geacht gezond en schoon te zijn wanneer:

- 1° het geen micro-organismen, parasieten of andere stoffen bevat in hoeveelheden of concentraties die gevaar voor de gezondheid van de mens kunnen opleveren;
- 2° het minstens voldoet aan de in bijlage I, delen A en B, gestelde parameterwaarden;
- 3° het geproduceerd en gedistribueerd wordt overeenkomstig het decreet en zijn uitvoeringsbesluiten.

3 KWALITEIT AAN DE KRAAN

3.1 Aantal analyses en conformiteit

3.1.1 Aantal analyses

Volgens de ingediende controleprogramma's voor het jaar 2018 moesten in totaal zo'n 8.882 controles van parameter groep A en 563 controles van parameter groep B worden uitgevoerd. Uit de gerapporteerde cijfers blijkt dat in Vlaanderen – bij de klant aan de kraan – meer staalnames gebeurden dan wettelijk verplicht: 10.418 controles van parameter groep A en 730 controles van parameter groep B.

Wanneer er gekeken wordt naar het aantal geplande en uitgevoerde controles per leveringsgebied dan blijkt dat in zes van de 88 leveringsgebieden in 2018 minder bewakingen zijn uitgevoerd dan aangegeven in de planning. Dit betreft de leveringsgebieden De Watergroep L2, L5, L7, L11, L14 en L17. Als oorzaak gaf De Watergroep aan dat in 2018 door een structureel tekort aan personeel minder controles werd uitgevoerd. Dit houdt echter geen risico in omdat de watermaatschappijen naast de controles aan de kraan ook operationeel controles uitvoeren. Deze operationele controles volgen de kwaliteit van het gedistribueerde drinkwater op. Toch sporen de toezichthouders De Watergroep aan om de jaarlijks geplande controles in het controleprogramma correct uit te voeren.

3.1.2 Conformiteitspercentage

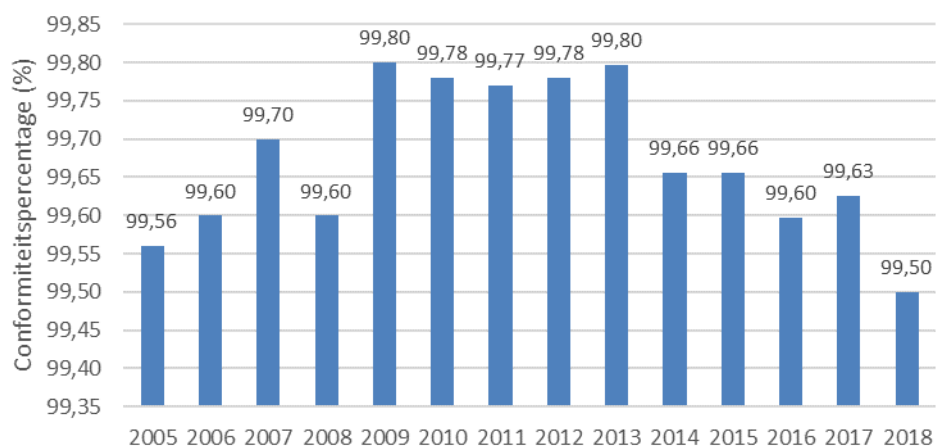
In 2018 bedroeg het totale conformiteitspercentage in Vlaanderen 99,55 %. Dat is een niet-parameterspecifieke waarde berekend op basis van het totale aantal normoverschrijdingen en het totaal aantal uitgevoerde analyses. Hieruit kan afgeleid worden dat de kwaliteit van het drinkwater in Vlaanderen in heel grote mate voldoet aan de opgelegde kwaliteitseisen.

Onderstaande figuur 7 geeft de evolutie weer van het conformiteitspercentage sinds 2005. Uit deze cijfers blijkt dat het conformiteitspercentage van 2018 het laagste was sinds 2005.

De daling sinds 2014 ligt aan twee aspecten.

Voor de parameter lood werd de norm strenger, van 25 µg/l naar 10 µg/l. Daarnaast stapten de meeste drinkwatermaatschappijen over op een nieuwe analysemethode voor coliformen. Deze methode (multi-well test) meet veel gevoeliger dan de klassieke methode (Tergitol-methode).

figuur 7: evolutie van het conformiteitspercentage voor de periode 2005-2018



Opgelet: Y-as start niet bij 0.

3.2 Analyse van de normoverschrijdingen

3.2.1 Microbiologische en chemische parameters

3.2.1.1 Normoverschrijdingen

Voor twee microbiologische en zeven chemische parameters zijn normoverschrijdingen aan de kraan vastgesteld. In totaal gaat het om 296 normoverschrijdingen.

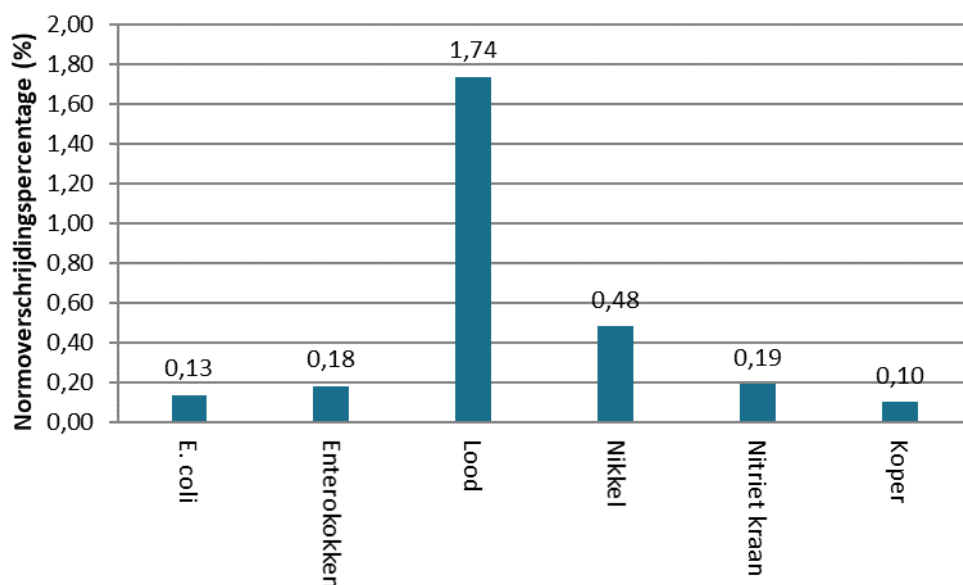
De meeste normoverschrijdingen zijn vastgesteld voor lood, gevolgd door nikkel, nitriet, enterokokken en E. coli. Een overzicht van de vastgestelde normoverschrijdingen in absolute aantallen wordt weergegeven in tabel 11.

Op basis van het aantal uitgevoerde analyses is een parameterspecifiek normoverschrijdingspercentage berekend (zie figuur 8). Dat percentage ligt tussen 1,74 % voor lood en 0,10 % voor koper.

tabel 11: overzicht van de resultaten van de microbiologische en chemische parameters van het controleprogramma 2018

Parameter	Aantal leveringsgebieden met normoverschrijdingen	Aantal analyses	Aantal normoverschrijdingen	Conformiteits-percentage
Microbiologische parameters				
E. coli	11	11.130	15	99,87
Enterokokken	12	11.130	20	99,82
Chemische parameters				
Antimoon	0	8.050	0	100,00
Arseen	0	8.134	0	100,00
Benzeen	0	747	0	100,00
Benzo(a)pyreen	0	744	0	100,00
Boor	0	8.155	0	100,00
Bromaat	0	747	0	100,00
Cadmium	0	8.162	0	100,00
Chroom	0	8.162	0	100,00
Koper	6	8.134	8	99,90
Cyanide	0	671	0	100,00
1,2-Dichloorethaan	0	747	0	100,00
Fluoride	0	742	0	100,00
Lood	54	11.117	193	98,26
Kwik	0	6.629	0	100,00
Nikkel	24	8.134	39	99,52
Nitraat	0	11.085	0	100,00
Nitriet kraan	18	11.086	21	99,81
Totaal PAK's	0	682	0	100,00
Selenium	0	6.602	0	100,00
Totaal tri + tretrachlooretheen	0	719	0	100,00
Totaal trihalomethanen	0	714	0	100,00
Broomdichloormethaan	0	714	0	100,00
Vinylchloride	0	715	0	100,00
			296	

figuur 8: normoverschrijdingspercentage voor de microbiologische en chemische parameters in 2018. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek, zijn geen normoverschrijdingen vastgesteld.



3.2.1.2 Oorzaak van de normoverschrijdingen

Het overzicht van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen wordt weergegeven in tabel 12.

Voor tien van de 296 vastgestelde normoverschrijdingen (3,4 %) is de oorzaak niet verder onderzocht via een herbemonsteringsprocedure.

De voornaamste reden is dat de klant niet bereikbaar was of dat de woning afgebroken of gerenoveerd wordt in de nabije toekomst.

Een normoverschrijding wordt onderzocht om na te gaan of de normoverschrijding kan worden bevestigd. Het resultaat van dit onderzoek bepaalt de noodzaak tot het nemen van herstelmaatregelen en wie verantwoordelijk is om deze herstelmaatregelen door te voeren.

Een groot aantal van de overschrijdingen voor **E. coli en enterokokken** wordt niet bevestigd bij herbemonstering. Het valt hier niet uit te sluiten dat een probleem bij de staalname (bv. onvolledige desinfectie van de kraanmond) aan de basis ligt van de initiële overschrijding.

Het grootste deel van de vastgestelde normoverschrijdingen voor **koper, nitriet en nikkel** hebben als oorzaak de 'klant' of zijn niet bevestigd.

Voor de niet-bevestigde normoverschrijdingen zijn bij de herbemonstering geen abnormale waarden vastgesteld. Dat wijst waarschijnlijk op tijdelijke kwaliteitsveranderingen. Deze parameters zijn beïnvloedbaar door de binneninstallatie waarbij het moment van staalname bepalend kan zijn voor het resultaat (bv. effecten van stagnatie).

Het grootste aantal normoverschrijdingen is er voor **lood**: 193. Voor de helft van de normoverschrijding voor lood is de oorzaak onbekend. Dit betekent dat bij een herbemonstering de kwaliteit voldeed aan de norm (meer in tabel 9). Net zoals bovenstaande parameters is lood beïnvloedbaar door de binneninstallatie

In totaal is voor vier normoverschrijdingen de oorzaak gelegen bij de waterleverancier. Voor vijf normoverschrijdingen is er een gedeelde verantwoordelijkheid, zowel de waterleverancier als de klant.

Parameters	Aantal norm-overschrijdingen	Oorzaak				Niet onderzocht
		Water-leverancier	Klant	Water-leverancier/ Klant	Onbekend	
Microbiologische parameters						
E. coli	15	0	1	0	14	0
Enterokokken	20	1	2	0	17	0
Chemische parameters						
Koper	8	0	0	0	8	0
Lood	193	3	90	5	88	7
Nikkel	39	0	12	0	26	1
Nitriet	21	0	2	0	17	2
Totaal – aantal	296	4	107	5	170	10
Totaal - percentage		1,4	36,1	0,7	57,4	3,4

Voor de normoverschrijding van **enterokokken** in leveringsgebied De Watergroep B3 werd in 2018 enkel bij de eerste staalname enterokokken vastgesteld. Bij hername werd dit niet herbevestigd. Er werd wel nog een normoverschrijding voor coliformen vastgesteld.

Aangezien bij hernamen de situatie genormaliseerd was, was hiervoor geen melding bij de toezichthouders noodzakelijk.

Aangezien alle loodoverschrijdingen bij één individuele aftakking voorkwam, moest geen enkele normoverschrijding gemeld worden (zie 2.4).

tabel 13: oorzaakanalyse van de vastgestelde normoverschrijdingen van de microbiologische en chemische parameters waarvan de oorzaak bij de waterleverancier ligt

Parameter	Resultaat 1 ^{ste} staal	Locatie	Leveringsgebied	Resultaat hername watermeter	Oorzaak	Acties	Tijdsduur normoverschrijding	Melding i.k.v. crisiscommunicatie
Oorzaak waterleverancier								
Enterokokken	1/100 ml	Klant	De Watergroep B3	0/100 ml ¹³	Herstellingswerken aan distributieleidingen	Spoelen distributieleiding	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	21,0 µg/l	Klant	FARYS TMVW 2	geen	Migratie lood uit aftakkingen	Vervangen aansluiting	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	11,9 µg/l	Klant	AWW-PST	19,5 µg/l	Loden aansluiting	Vervangen aansluiting	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	12,0 µg/l	Klant	De Watergroep L4	17,0 µg/l	Migratie lood uit aftakkingen	Vervangen aansluiting	> 1 jaar	Niet nodig
Oorzaak waterleverancier + klant								
Lood	81,3 µg/l	Klant	AWW-PST	33,6 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting ¹⁴ + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	35,5 µg/l	Klant	AWW-PST	10,2 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	18,0 µg/l	Klant	De Watergroep L7	154,0 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	32,0 µg/l	Klant	De Watergroep L7	15,0 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	240,0 µg/l	Klant	De Watergroep WVL13	11,0 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig

¹³ Bij herbemonstering werd de overschrijding van Enterococceen niet herbevestigd. Er werd wel nog een normoverschrijding voor coliformen vastgesteld.

¹⁴ Vervanging van loden aansluiting mag niet van eigenaar wegens breekwerken onder oprit.

3.2.2 Indicatorparameters en aanvullende parameters

3.2.2.1 Normoverschrijdingen

In 2018 zijn voor 12 van de 18 parameters van het pakket 'indicatorparameters en aanvullende parameters' in totaal 1.094 normoverschrijdingen aan de kraan vastgesteld (zie tabel 14).

De figuur 9 geeft een overzicht van de normoverschrijdingen. Het gaat vooral om overschrijdingen voor coliformen, ijzer, natrium en saturatie-index.

Het parameter specifieke normoverschrijdingspercentage varieert tussen een maximum van 3,58 % voor coliformen en een minimum van 0,01 % voor vrije chloorresten en zink.

Voor coliformen werd in 67 van de 88 leveringsgebieden een overschrijding vastgesteld.
In 60 leveringsgebieden zijn er overschrijdingen voor ijzer. IJzer geeft een bruine kleur aan het water.

Een normoverschrijding voor deze indicatorparameters wordt **niet onmiddellijk beschouwd als gezondheidskundig relevant**.

tabel 14: overzicht van de resultaten van de indicatorparameters en aanvullende parameters van het controleprogramma 2018

Parameter	Aantal leveringsgebieden met normoverschrijdingen	Aantal analyses	Aantal normoverschrijdingen	Conformiteitspercentage
Indicatorparameters				
Aluminium	4	10.937	6	99,95
Ammonium	0	11.085	0	100,00
Chloride	1	719	1	99,86
Clostridium perfringens	5	7.467	6	99,92
Conductiviteit	0	11.080	0	100,00
pH	1	11.035	1	99,99
IJzer	60	11.005	363	96,70
Mangaan	12	8.134	17	99,79
Sulfaat	0	719	0	100,00
Natrium	29	6.652	195	97,07
Coliformen	67	11.102	398	96,42
Vrije chloorresten	1	11.012	1	99,99
Saturatie-index	30	1.539	54	96,49
Temperatuur	22	11.015	51	99,54
Aanvullende parameters				
Calcium	0	9.363	0	100,00
Magnesium	0	9.368	0	100,00
Totale hardheid	0	3.550	0	100,00
Zink	1	8.085	1	99,99
			1.094	

Parameter	Normoverschrijdingspercentage (%)
Coliformen	3,58
IJzer	3,30
Natrium	2,93
Aluminium	0,05
Clostridium perfringens	0,08
Mangaan	0,21
Temperatuur	0,46
Vrije chloorresten	0,01
Zink	0,01
Chloride	0,14
Saturatie-index	3,51
pH	0,01

De oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen aan de kraan zijn opgenomen in tabel 15. Voor 55 van de 1.094 vastgestelde normoverschrijdingen is de oorzaak niet onderzocht (5,0 %).

Ook de overschrijdingen voor coliformen worden meestal (305 van de 398 keer) niet bevestigd na herbemonstering. De normwaarde voor coliformen bedraagt ‘geen enkele coliform in 100 milliliter drinkwater’. De vaststelling van 1 coliform volstaat dus al om een normoverschrijding te krijgen. De waarschijnlijke oorzaken van deze erg ‘beperkte’ overschrijdingen zijn vaak een onvolledige desinfectie van de kraan voor de stalname of de aanwezigheid van een biofilm in de binnenhuisinstallatie of het openbaar waterdistributienetwerk.

In 2018 werden ook meer normoverschrijdingen vastgesteld voor temperatuur. Dit is grotendeels te verklaren door het warme voorjaar en zomer van 2018.

Uit tabel 15 blijkt dat bij 78 overschrijdingen van coliformen (55), ijzer (5) en temperatuur (18) de oorzaak bij de waterleverancier ligt.

tabel 15: analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen voor indicator en aanvullende parameters in 2018 aan de kraan ter uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma

Parameters	Aantal norm-overschrijdingen	Oorzaak				Niet onderzocht
		Water-leverancier	Klant	Water-leverancier/ Klant	Onbekend	
Indicator parameters						
Aluminium	6	0	0	0	6	0
Chloride	1	0	0	0	1	0
Clostridium perfringens	6	0	2	0	4	0
Coliformen	398	55	36	1	305	1
Ijzer	363	5	130	0	216	12
Mangaan	17	0	4	0	11	2
Natrium	195	0	193	0	0	2
pH	1	0	0	0	0	1
Saturatie-index	54	0	38	0	3	13
Temperatuur	51	18	2	0	8	23
Vrije chloorresten	1	0	0	0	0	1
Aanvullende parameters						
Zink	1	0	1	0	0	0
Totaal – aantal	1.094	78	406	1	554	55
Totaal - percentage		7,1	37,1	0,1	50,6	5,0

3.3 Lood

3.3.1 Situering

Lood is een toxische stof die al in kleine concentraties een impact kan hebben. Algemeen kan een verhoogde blootstelling aanleiding geven tot accumulatie in het skelet, interferentie met de aanmaak van heem en hemoglobine in het bloed, interferentie met het calciummetabolisme en rechtstreekse impact op het centrale zenuwstelsel.

Loden leidingen werden vroeger vaak gebruikt. Daardoor zijn in oudere gebouwen vaak nog loden leidingen of restanten ervan aanwezig. Ook de watermaatschappijen gebruikten vroeger aansluitingen en leidingen van lood. De watermaatschappijen hebben de loden leidingen en aansluitingen ondertussen bijna allemaal vervangen. Nog ongeveer 3,5 % loden aansluitingen moeten vervangen worden.

Een belangrijk aandeel van de normoverschrijdingen kan worden toegeschreven aan de aanwezigheid van lood in de binnenhuisinstallatie van de klant. De klant is zelf verantwoordelijk voor de binneninstallatie en het vervangen van loden delen.

Dit eerste actieplan heeft voor een verhoogde bewustwording gezorgd en bijgedragen aan de daling van het aantal normoverschrijdingen voor lood aan de kraan in de afgelopen jaren. De resultaten van de controleprogramma's van de drinkwatermaatschappijen tonen aan dat lood toch nog te vaak aanwezig is in het drinkwater. Deze vaststellingen leidden er toe om een tweede actieplan (2015-2019) op te maken dat verder bouwt op het eerste plan.

De staalname van het water aan de kraan, waarop de analyse van metalen uitgevoerd wordt, gebeurt met de Random Day Time-methode. Daarbij wordt de eerste liter genomen zonder vooraf te spoelen. Metalen, zoals lood, logen uit en de gehalten in het water zijn o.a. afhankelijk van de contacttijd met het materiaal. Het waterverbruik in de woning voor de staalname is dus in belangrijke mate bepalend voor het resultaat. Ondanks die beperking wordt die staalnameprocedure internationaal beschouwd als de meest praktisch haalbare voor een routineopvolging van de kwaliteit van het geleverde drinkwater. Bij de opvolging van de kwaliteit worden namelijk nog andere parameters bepaald. Specifiek voor lood wordt bij het interpreteren van de resultaten en het formuleren van de conclusies het best rekening gehouden met deze beperkingen.

De drinkwaterbedrijven namen in 2011¹⁵ het engagement om de loden aansluitingen in het openbaar waterdistributienetwerk systematisch te vervangen. De recentste cijfers rond dit vervangingsprogramma voor loden aftakkingen is weergegeven in tabel 16.

In 2018 hebben de drinkwaterbedrijven 2.493 aftakkingen vervangen, waarvan 1.785 door FARYS|TMVW.

Een erg beperkt aantal loden aansluitingen kan door een tijdelijk verbod tot het opbreken van de openbare weg nog niet worden verwijderd. Ook een aantal particulieren weigeren de vervanging van hun loden aftakking, omdat de aftakking niet toegankelijk is.

¹⁵ Actie 1 uit het Actieplan loodpreventie in drinkwater – januari - 2011

tabel 16: stand van zaken vervangingsprogramma's loden aftakkingen (begin 2019)

Waterleverancier	Reeds vervangen sinds 2007	Nog te vervangen
De Watergroep	33.956	1.173
FARYS TMVW	69.537	1.100
IWVA	4.149	24
IWVB	11.866	-
Knokke-Heist	602	6
Pidpa	15.906	84
Vivaqua	2.206	-
Water-link	22.990	263
Totaal	161.212	2.650

3.3.3 Toetsing van lood

3.3.3.1 Toetsing aan de drinkwaternorm (> 10 µg/l)

In 2018 is voor 193 van de 11.118 analyses een loodconcentratie vastgesteld boven 10 µg/l. Dat komt overeen met een overschrijdingspercentage van 1,74 %.

In 2018 hebben de watermaatschappijen bij een loodwaarde boven 10 µg/l een oorzaakanalyse uitgevoerd (tabel 12).

Hieruit blijkt dat van de 193 gevallen van een loodwaarde boven 10 µg/l:

- 3 overschrijdingen afkomstig zijn van een loden aansluiting (het openbare waterdistributienetwerk);
- 90 overschrijdingen veroorzaakt zijn door de binneninstallatie;
- 2 overschrijdingen een gedeelde verantwoordelijkheid zijn;
- bij 91 overschrijdingen de oorzaak onbekend is;
- bij 7 overschrijdingen geen onderzoek plaatsgevonden heeft.

90 van de 193 normoverschrijdingen worden met zekerheid veroorzaakt door lood in de binneninstallatie. Het aantal overschrijdingen waarvan de oorzaak niet duidelijk kon worden toegewezen omdat de herbemonsteringen in orde waren (oorzaak is dan onbekend), is hoog.

3.3.3.2 Toetsing aan de signaalwaarde (> 5 µg/l)

In het kader van het actieplan Loodpreventie in drinkwater¹⁶ wordt 5 µg/l gehanteerd als een signaalwaarde. Een loodwaarde boven 5 µg/l kan indicatief zijn voor de aanwezigheid van loden leidingen. Worden die effectief aangetroffen, dan kunnen veel hogere loodwaarden niet worden uitgesloten. Lood lost namelijk op in het water en de hoeveelheid is o.a. afhankelijk van de periode van stilstand in de leidingen en het tijdstip van afname.

De gegevens van de rapportering van het controleprogramma 2018 zijn dus ook getoetst aan de signaalwaarde van 5 µg/l.

¹⁶ Actieplan Loodpreventie in drinkwater 2015-2019: <https://www.vmm.be/wetgeving/actieplan-loodpreventie-in-drinkwater>

Uit die toetsing blijkt dat bij 518 van de 11.118 analyses een loodconcentratie vastgesteld is boven de signaalwaarde ($> 5 \mu\text{g/l}$). Dat komt overeen met een percentage van 4,66 %.

3.3.4 Communicatie en opvolging van lood

In kader van het “Actieplan loodpreventie in drinkwater” zijn er specifieke afspraken gemaakt over het informeren van de klanten. Deze vullen de wettelijke bepalingen aan die besproken worden in 2.1.5.4 Herstelmaatregelen en communicatie.

3.3.4.1 Opvolging en communicatie bij loodwaarden van meer dan 10 µg per liter in publieke gebouwen

Als er een overschrijding van de wettelijke waarde van 10 µg/l gemeten wordt, onderzoekt de waterleverancier de oorzaak van de vastgestelde normoverschrijding zoals bepaald in het drinkwaterbesluit.

Eerste en tweede staalname boven de 10 µg/l

Als de oorzaak van de overschrijding gelegen is binnen het gebouw van de klant, contacteert de waterleverancier bij een overschrijding van 10 µg/l bij de tweede staalname de klant en de Vlaamse overheid.

1. De waterleverancier geeft aan de klant expliciet de raad om zijn binneninstallatie te controleren en de eventueel aanwezige loden leidingen te vervangen.
2. De waterleverancier informeert de VMM en het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid (AZG) via de afgesproken procedure.

Als extra maatregel contacteert de toezichthouder de eigenaars van de publieke gebouwen met een verhoogde loodwaarde. Het is aan te raden maatregelen ter preventie van een verdere blootstelling aan lood via het drinkwater te nemen.

Eerste staalname boven, tweede staalname onder de 10 µg/l

Als het loodgehalte in het tweede waterstaal onder de waarde van 10 µg/l ligt, engageert de watermaatschappij zich er toe om deze afwijking van de loodwaarden via een eenvoudige melding door te geven aan de VMM en aan het AZG.

De toezichthouder contacteert de beheerders van de publieke gebouwen (categorie 1). Het opzet van de communicatie is de beheerders ertoe aan te zetten initiatieven te nemen om hun leidingen te inspecteren, te vervangen en wanneer nodig maatregelen te nemen om een verdere blootstelling aan lood te voorkomen.

3.3.4.2 Melding van loodwaarde tussen 5 en 10 µg per liter in publieke gebouwen

Publieke gebouwen, en dan vooral die van categorie 1, verdienen in het kader van de loodproblematiek bijzondere aandacht. Het verbannen van loden leidingen in deze publieke gebouwen moet worden beschouwd als een prioriteit. In scholen wordt namelijk vaak een actief beleid rond het drinken van kraantjeswater gevoerd. De waarde van 5 µg/l wordt in dit kader gehanteerd als signaalwaarde voor een sensibilisatie naar de beheerders van deze gebouwen.

Als de watermaatschappij een loodwaarde meet tussen de 5 en 10 µg/l in een waterstaal van een publiek gebouw, stuurt ze een eenvoudige melding via mail naar de VMM en het AZG.

[illegible]

De overheid contacteert de beheerders van de publieke gebouwen (categorie 1). Het opzet van de communicatie is de beheerders ertoe aan te zetten initiatieven te nemen om hun leidingen te inspecteren, te vervangen en wanneer nodig maatregelen te nemen om een verdere blootstelling aan lood te voorkomen.

3.3.4.3 Risicoanalyse binneninstallatie bij verhoogde loodwaarde in publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen inclusief opvolging noodzakelijke maatregelen

In kader van het “Actieplan loodpreventie in drinkwater” engageren de waterleveranciers zich om bij vaststelling van een loodwaarde boven 5 µg/l in het geleverde leidingwater aan de kraan, ter plaatse een doorlichting te doen van de binneninstallatie.

Deze doorlichting wil:

- via visuele inspectie de binneninstallatie controleren op de aanwezigheid van loden leidingen of andere leidingen die de verhoogde loodwaarde kan verklaren;
- via het nemen van 'worst case'-staalnames op de belangrijkste aftappunten nagaan hoe hoog de concentratie van lood kan oplopen;
- gericht advies kunnen geven aan de gebouwbeheerder over waar het probleem zich situeert en wat er het best gedaan wordt om de blootstelling aan lood maximaal te beperken.

Het resultaat van de doorlichting wordt overgemaakt aan de toezichthouders drinkwater (VMM en AZG). Die zorgen voor een verdere opvolging en sturen een advies over de drinkbaarheid van het water op verschillende tappunten.

3.3.4.4 Oorzakelijk onderzoek en communicatie bij loodwaarden van meer dan 10 µg/l bij private woningen

Als uit de herbemonsteringsprocedure volgend op een overschrijding van 10 µg/l blijkt dat de oorzaak van de overschrijding ligt binnen het gebouw van de klant, is de watermaatschappij verplicht om de klant te contacteren. De watermaatschappij geeft aan de klant expliciet de raad om zijn binneninstallatie te controleren en de eventueel aanwezige loden leidingen te vervangen en adviseert de klant over maatregelen om de blootstelling aan lood via drinkwater te beperken.

Als de aansluiting op de distributie nog lood bevat, wordt deze informatie doorgegeven aan de klant met een planningsvoorstel voor vervanging.

3.3.5 Risicoanalyse binneninstallatie bij verhoogde loodwaarde in publieke gebouwen met (jonge) kinderen

In het kader van het “Actieplan loodpreventie in drinkwater¹⁷” engageerden de waterleveranciers zich om extra meetinspanningen te doen in de publieke gebouwen waar jonge kinderen komen. Hieronder vallen alle kinderopvang initiatieven en alle kleuter- en lagere scholen. Als er in deze gebouwen bij de controle van de waterkwaliteit een loodwaarde gemeten wordt boven 5 µg/l gebeurt een doorlichting van de binneninstallatie (meer info in 3.3.4.3).

¹⁷ Link toevoegen www.vmm.be/

De eerste stap bij de risicoanalyse is de visuele inspectie van de binneninstallatie uitgevoerd door de waterleveranciers. De oorzaakanalyse van loodwaarde groter dan 5 µg/l in deze publieke gebouwen is weergegeven in tabel 17. Hieruit blijkt dat in 14 publieke gebouwen, allemaal bij De Watergroep, de risicoanalyse niet werd uitgevoerd. De Watergroep heeft aangegeven deze risicoanalyse uit te voeren in 2019.

tabel 17: oorzaakanalyse bij een vaststelling van een loodwaarde groter dan 5 µg/l in publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen

Loodwaarde	Aantal locaties visuele inspectie	Oorzaak				Niet onderzocht
		Loden leidingen	Loden aftakking	Migratie uit binnen-installatie	Onbekend	
> 10 µg/l	25	7	0	11	3	4
> 5 µg/l en < 10 µg/l	57	4	1	30	12	10
Totaal – aantal	82	11	1	41	15	14
Totaal - percentage		13.4 %	1.2 %	50.0 %	18.3 %	17.1 %

Het is van belang om te starten met een staal van het water na stagnatie – simulatie van de ‘worst-case’ situatie. Dit wil zeggen dat het eerste water van de kraan onderzocht wordt na stilstand (bv nacht, weekend).

Daarna worden op verschillende tijdstippen (10u, 12u en 14u) onder een normaal gebruik van het water ook stalen genomen. Deze stalen geven een patroon van de loodconcentratie weer in functie van het verbruik doorheen de dag wanneer normale activiteiten plaatsvinden.

Voor 8 tappunten gespreid over zeven publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen werd het advies gegeven dat het water niet geschikt is voor menselijke consumptie. Voor zeven tappunten in zeven publieke gebouwen kreeg de verantwoordelijke het advies om de loden leidingen te vervangen en het water in afwachting van deze vervanging niet te gebruiken voor consumptie. Acht tappunten in zeven

Kwaliteit van het drinkwater - 2018

publieke gebouwen kregen het dwingend advies om dagelijks het water te spoelen en 56 tappunten in 47 publieke gebouwen een vrijblijvend spoeladvies¹⁸.

tabel 18: adviezen gestuurd aan de publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen waar een loodwaarde groter dan 5 µg/l werd vastgesteld

Loodwaarde 1ste staalname	Aantal tappunten	Vervang loden leidingen + niet geschikt voor menselijke consumptie	Niet geschikt voor menselijke consumptie	Dwingend spoeladvies	Vrijblijvend spoeladvies	Vrijblijvend spoeladvies + vervangen loden leidingen	Geen advies
> 10 µg/l	26	5	4	3	12	1	1
> 5 µg/l en < 10 µg/l	58	2	4	5	44	2	1
Totaal	84	7	8	8	56	3	2

3.3.6 Evolutie van de loodwaarden tussen 2008 en 2018

De evolutie van de normoverschrijdingspercentages voor lood wordt sinds 2008 opgevolgd. Op die manier kan nagegaan worden of de geleverde inspanningen van de watermaatschappijen en de gerichte communicatie zorgen voor een daling van het normoverschrijdingspercentage.

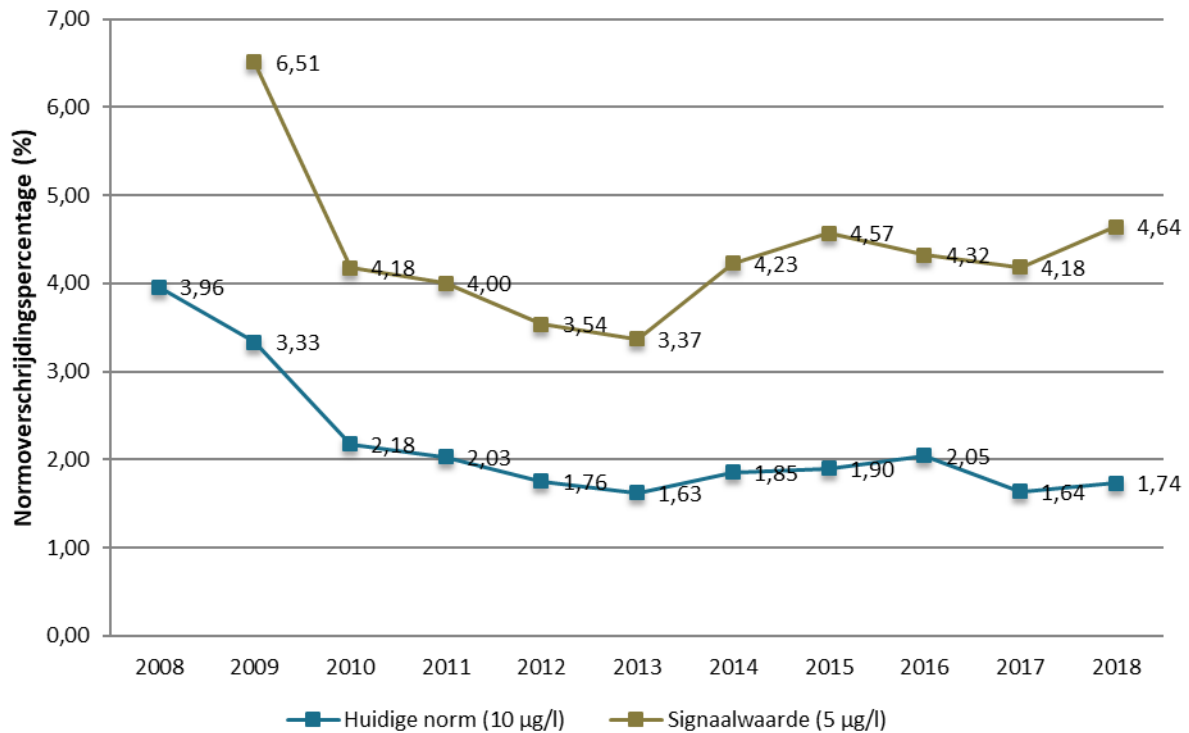
In figuur 10 wordt het overschrijdingspercentage voor lood aan de kraan in de periode 2008 tot 2018 uitgezet voor de geldende norm (> 10 µg/l) en de signaalwaarde (5 µg/l). Bij de cijfers van de signaalwaarde zijn ook de overschrijdingen van de norm mee opgenomen.

Voor de geldende norm is een duidelijke daling van het normoverschrijdingspercentage merkbaar tussen 2008 en 2013. In 2008 bedroeg dat nog 3,96 %, in 2013 is dat gedaald tot 1,63 %. In 2018 is dat 1,74 %.

Sinds 2009 is ook voor de signaalwaarde (5 µg/l) het overschrijdingspercentage berekend. Uit figuur 10 blijkt dat hier een duidelijke daling is sinds 2009 tot en met 2013 tot 3,37 %. Dit lage normoverschrijdingspercentage is de volgende jaren niet meer bereikt. In 2018 was het normoverschrijdingspercentage 4,64 %.

¹⁸ Vrijblijvend spoeladvies: het spoelen van een tappunt na een periode van stilstand is, is een aanbeveling die ervoor zorgt dat de kwaliteit van het drinkwater niet kan achteruitgaan.

figuur 10: evolutie van het normoverschrijdingspercentage vanaf 2008 tot 2018 voor lood sinds 2008 voor de norm (10 µg/l) en sinds 2009 voor de signaalwaarde (5 µg/l)



4 KWALITEIT IN HET NET

Naast de controle van de kwaliteit aan de kraan, controleren de watermaatschappijen ook het water in het waterproductiecentrum, de watertorens en de hoofdleidingen.

De resultaten van die analyses worden niet beïnvloed door de binneninstallatie en geven een meer representatief beeld van de kwaliteit van het geleverde drinkwater in de verschillende leveringsgebieden dan de resultaten van het controleprogramma (zie hoofdstuk 3 - Kwaliteit aan de kraan).

4.1 Microbiologische en chemische parameters

4.1.1 Overzicht van de kwaliteit

Een overzicht voor Vlaanderen van de kwaliteit van het in 2018 verdeelde drinkwater voor de microbiologische en chemische parameters is opgenomen in tabel 19. In bijlage 2 bij dit rapport vind je de vastgestelde maximale en mediane waarde per leveringsgebied terug.

Meer informatie over de operationele monitoring vind je in 2.2.

Hierbij blijkt dat er in 2018 overschrijdingen zijn vastgesteld voor:

- E. coli (2)
- enterokokken (5)
- arseen (1)
- chloraat (4)
- nitraat (1)
- nitriet (7)

Voor de verdere bespreking wordt geen rekening gehouden met de parameter lood, chroom en nikkel. Deze metalen worden beïnvloed door migratie uit materialen gebruikt in kranen.

Verwerking van de gegevens per leveringsgebied

Wegens de gezondheidsrelevantie van de microbiologische en chemische parameters is het aangewezen een analyse uit te voeren, gericht op de maximale concentratie vastgesteld in het leveringsgebied. Per leveringsgebied is het vastgestelde maximum voor de verschillende parameters gegenereerd. Al die gegevens zijn per provincie te vinden in bijlage 2.

Voor de chemische parameters werden uit de resultaten per leveringsgebied, die parameters geselecteerd waarvoor de grens van 50 % van de normwaarde overschreden werd. Zolang de normwaarde niet overschreden wordt, wordt de drinkbaarheid van het water absoluut niet in twijfel getrokken. Vanuit het oogpunt toezicht en rapportering is een dergelijke selectie en evaluatie relevant.

tabel 19: overzichtstabel van de kwaliteit van het drinkwater voor de microbiologische en chemische parameters op basis van de resultaten van de operationele monitoring

PARAMETER	EENHEID	NORM	AANTAL analyses	AANTAL Niet conform	Conformiteits- percentage	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN	
						min	max	min	max	min	max	min	max
Microbiologische parameters													
E. coli	aantal/100 ml	0	7.129	2	99,97	0,000	0,000	0,000	3,000	0,000	0,040	0,000	0,000
Enterokokken	aantal/100 ml	0	7.127	5	99,93	0,000	0,000	0,000	3,000	0,000	0,024	0,000	0,000
Chemische parameters													
Antimoon	µg/l	5	4.449	0	100	0,000	0,000	0,000	1,300	0,000	0,018	0,000	0,000
Arseen	µg/l	10	4.578	1	99,98	0,000	3,000	0,000	10,200	0,000	3,334	0,000	3,800
Benzeen	µg/l	1	532	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,01	310	0	100	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,001	0,000	0,000
Boor	mg/l	1	4.580	0	100	0,000	0,273	0,000	0,397	0,000	0,319	0,000	0,336
Bromaat	µg/l	10	445	0	100	0,000	2,300	0,000	5,100	0,000	2,300	0,000	2,300
Cadmium	µg/l	5	4.578	0	100	0,000	0,000	0,000	0,500	0,000	0,208	0,000	0,220
Chloraat	µg/l	700	403	4	99,01	0,000	195,000	0,000	1.039,000	0,000	277,369	0,000	198,650
Chloriet	µg/l	700	231	0	100	0,000	0,000	0,000	22,700	0,000	1,400	0,000	0,000
Chroom	µg/l	50	4.578	0	100	0,000	0,000	0,000	23,000	0,000	0,863	0,000	1,120
Koper	mg/l	1	4.578	0	100	0,000	0,030	0,000	1,064	0,000	0,283	0,000	0,164
Cyanide	µg/l	50	333	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,2-dichloorethaan	µg/l	3	535	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fluoride	mg/l	1,5	575	0	100	0,000	1,100	0,000	1,100	0,000	1,100	0,000	1,100
Lood	µg/l	10	4.577	0	100	0,000	1,200	0,000	8,000	0,000	3,130	0,000	2,000
Kwik	µg/l	1	4.349	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nikkel	µg/l	20	4.578	0	100	0,000	2,300	0,000	20,000	0,000	3,049	0,000	4,000
Nitraat	mg/l	50	5.190	1	99,98	0,000	42,000	0,000	51,000	0,000	44,652	0,000	45,000
Nitriet	mg/l	0,1	5.202	7	99,87	0,000	0,000	0,000	3,140	0,000	0,036	0,000	0,000
Selenium	µg/l	10	4.357	0	100	0,000	0,000	0,000	2,500	0,000	2,181	0,000	2,200
Totaal tri + tetrachlooretheen	µg/l	10	536	0	100	0,000	0,000	0,000	0,980	0,000	0,485	0,000	0,485
Broomdichloormethaan	µg/l	60	588	0	100	0,000	18,030	0,000	18,030	0,000	18,030	0,000	18,030
Totaal trihalomethanen	µg/l	100	588	0	100	0,000	59,050	0,000	77,110	0,000	59,050	0,000	59,050
Vinylchloride	µg/l	0,5	829	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Styreen	µg/l	20	541	0	100	0,000	0,000	0,000	1,010	0,000	0,092	0,000	0,000
Xyleen	µg/l	500	535	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal trichlorobenzenen	µg/l	20	533	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal PAK's	µg/l	0,1	2295	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

In het drinkwater mogen geen E. coli en enterokokken teruggevonden worden.

Voor E. coli en enterokokken wordt in tabel 20 het aantal leveringsgebieden weergegeven waar één of meerdere normoverschrijdingen werden vastgesteld. Daarbij wordt ook een opdeling gemaakt tussen maximale en mediane waarden.

Dit is de reden waarom in tabel 20 drie leveringsgebieden voor E. coli en zeven leveringsgebieden voor enterocokken boven de norm zijn.

Voor de overige leveringsgebieden is geen bacteriële verontreiniging teruggevonden. De mediane waarde is altijd onder de norm.

Parameter	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Norm		#Leveringsgebieden onder de norm	#Leveringsgebieden boven de norm
E. coli	88	0/100 ml	MAX	85	3
			MED	88	0
Enterokokken	88	0/100 ml	MAX	81	7
			MED	88	0

Een herbemonstering gebeurt in regel zo snel mogelijk na de initiële vaststelling. Het doel van de herbemonstering is nagaan of de normoverschrijding kan worden bevestigd en er wordt gezocht naar de oorzaak. Het is dus van belang dat de periode tussen de initiële vaststelling en de herbemonstering in relatie staat tot het eventuele risico voor de volksgezondheid.

Een normoverschrijding van E. coli en enterokokken bij operationele monitoring moet aan de toezichthouder gemeld worden, wanneer deze bevestigd is door een hername aansluitend op de initiële vaststelling of wanneer men verwacht dat de normoverschrijding bevestigd zal worden. Geen enkele van de normoverschrijdingen moest gemeld worden aan de toezichthouder.

4.1.3.1 Algemeen

Gelet op de manier waarop normen voor drinkwater worden opgesteld, impliceert een overschrijding van de norm niet automatisch dat hieraan gezondheidsrisico's verbonden zijn. Alles is afhankelijk van de mate waarin de norm wordt overschreden en van de duur van de blootstelling.

- arseen (1)
- chlooraat (4)
- nitraat (1)
- nitriet (7)

Voor de volgende chemische parameters is de maximale waarde die in een leveringsgebied werd aangetroffen groter dan 50 % van de normwaarde (zie tabel 21 en analyse per leveringsgebied):

- arseen
- bromaat
- chlooraat
- fluoride
- nitraat
- nitriet
- totaal trihalomethanen

Voor nitriet wordt enkel rekening gehouden met de cijfers van de waterproductiecentra. In anaerobe omstandigheden wordt nitraat omgezet in nitriet (bv. in distributiesysteem bij stagnatie). Overschrijdingen van nitriet zijn dus niet representatief voor het geleverde water binnen een leveringsgebied. We hebben het in dit hoofdstuk over de kwaliteit in het net (d.i. waterproductiecentra, reservoirs en watertorens). Deze zijn onderling verbonden door grote leidingen met erg kleine verblijftijd. Anaerobie in dergelijke

De tabel 21 geeft voor de parameters arseen, bromaat, chloraat, fluoride, nitraat, nitriet en totaal trihalomethanen de verdeling van het vastgestelde maximum en de vastgestelde mediaan per leveringsgebied t.o.v. de respectievelijke norm.

Parameter	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Norm		0-25 %	25-50 %	50-75 %	75-100 %	> 100
Arseen	88	10 µg/l	MAX MED	80 85	5 3	0 0	2 0	1 0
Bromaat	88	10 µg/l	MAX MED	83 88	1 0	2 0	2 0	0 0
Chloraat	63	700 mg/l	MAX MED	41 60	17 3	3 0	0 0	2 0
Fluoride	88	1,5 mg/l	MAX MED	70 77	14 8	4 3	0 0	0 0
Nitraat	88	50 mg/l	MAX MED	39 66	28 14	12 3	8 5	1 0
Nitriet	88	0,1 mg/l	MAX MED	75 88	9 0	0 0	2 0	2 0
Totaal trihalomethanen	88	100 µg/l	MAX MED	64 76	15 10	7 2	2 0	0 0

Arseen is een zwaar metaal dat in sommige streken van nature voorkomt in de aardkorst en is dus van geologische oorsprong. In Vlaanderen is arseen van nature vrij algemeen aanwezig in het diepe grondwater, vooral in de leveringsgebieden in de Noorderkempen.

In figuur 11 wordt de maximale en de mediane concentratie weergegeven van arseen in het drinkwater in Vlaanderen.

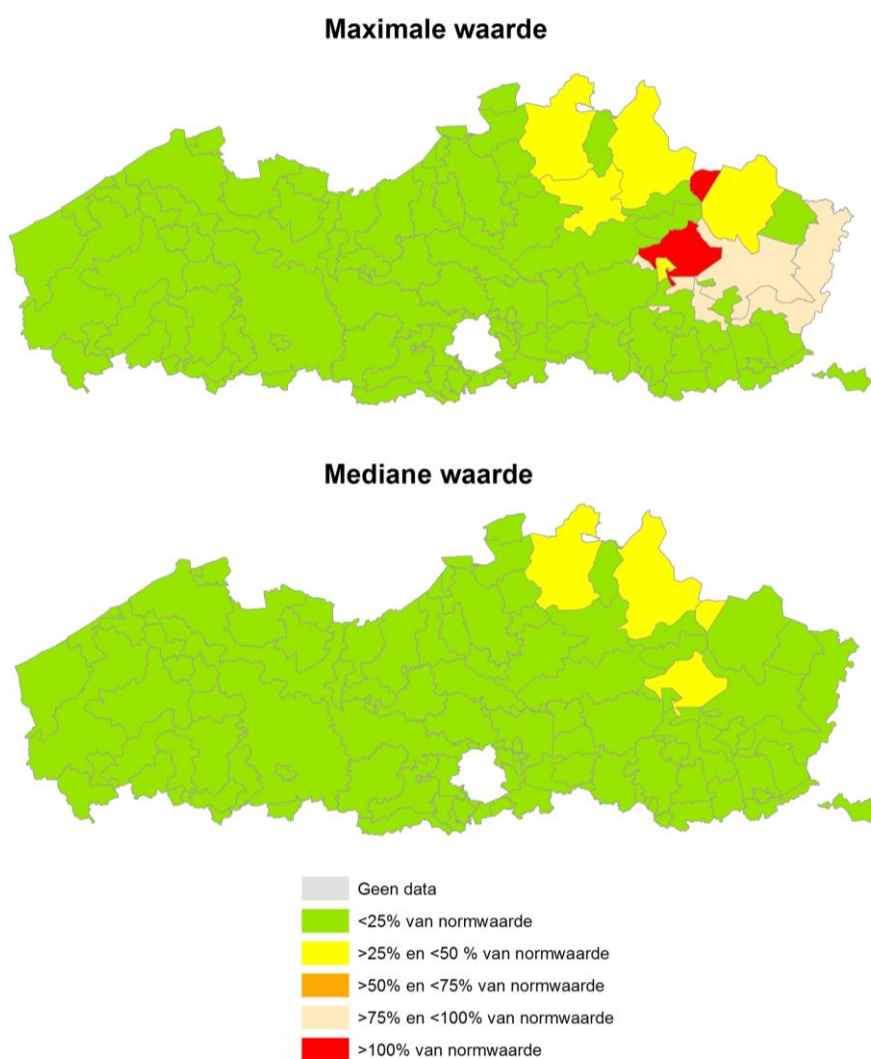
55

Uit figuur 11 blijkt dat in leveringsgebied De Watergroep L1 (RES Leopoldsborg) een maximale waarde (10,2 µg/l) boven de norm werd vastgesteld. Reservoir Leopoldsborg wordt bevoorraad door WPC Lommel. In het WPC van Lommel is van nature een verhoogde arseenconcentratie aanwezig in het grondwater. Deze normoverschrijding werd gemeld conform de gemaakte afspraken. Een bespreking van de C- meldingen is opgenomen in hoofdstuk 5.

De mediane waarde (3,8 µg/l) is kleiner dan 50 % van de normwaarde.

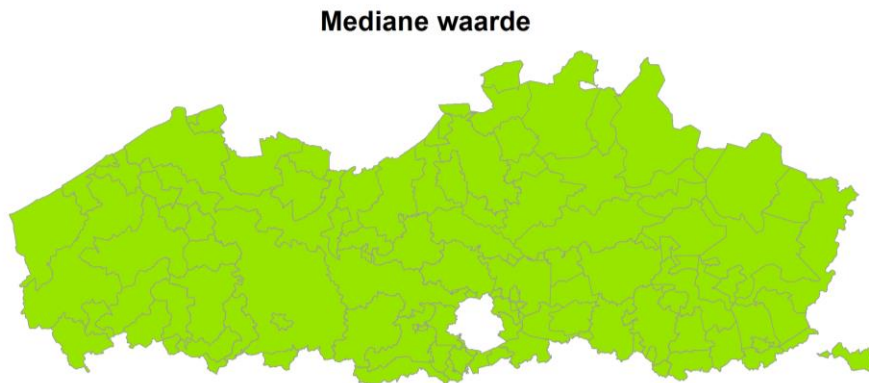
Daarnaast werd in leveringsgebied De Watergroep L4 (8,2 µg/l) en De Watergroep L6 (8,2 µg/l) een maximale waarde boven 75 % van de norm vastgesteld. De mediane waarde lag in beide leveringsgebieden telkens onder 25 % van de normwaarde. Beide leveringsgebieden worden bevoorraad vanuit de Watertoren van Paal, dat op zijn beurt bevoorraad wordt vanuit WPC Lommel.

figuur 11: maximale en mediane concentratie voor arseen



Bromaat wordt normaal gezien niet teruggevonden in water, maar als er broomionen in het water aanwezig zijn, kan bromaat ontstaan door ozonisatie. Onder bepaalde omstandigheden kan die stof ook worden gevormd in geconcentreerde hypochlorietoplossingen (die gebruikt worden om drinkwater te ontsmetten). In water dat een chloordioxidebehandeling ondergaan heeft, kan bromide (in aanwezigheid van zonlicht) worden geoxideerd tot bromaat.

In figuur 12 wordt de maximale en de mediane concentratie weergegeven van bromaat in het drinkwater in Vlaanderen. Uit figuur 12 blijkt dat bromaat in vier leveringsgebieden met een maximale waarde boven 50 % van de normwaarde ligt. Dit in leveringsgebied De Watergroep OVL 6 (RES Ophasselt – 5,1 µg/l), De Watergroep B20 (Aankoop bij Vivaqua – Reservoir van Callois - 7,8 µg/l), De Watergroep B21 (Aankoop bij Vivaqua - Reservoir van Ukkel - 5,7 µg/l) en de Watergroep B22 (Aankoop bij Vivaqua – Reservoir van Callois - 7,8 µg/l). De mediane waarde ligt onder 25 % van de normwaarde.



Geen data
<25% van normwaarde
>25% en <50 % van normwaarde
>50% en <75% van normwaarde
>75% en <100% van normwaarde
>100% van normwaarde

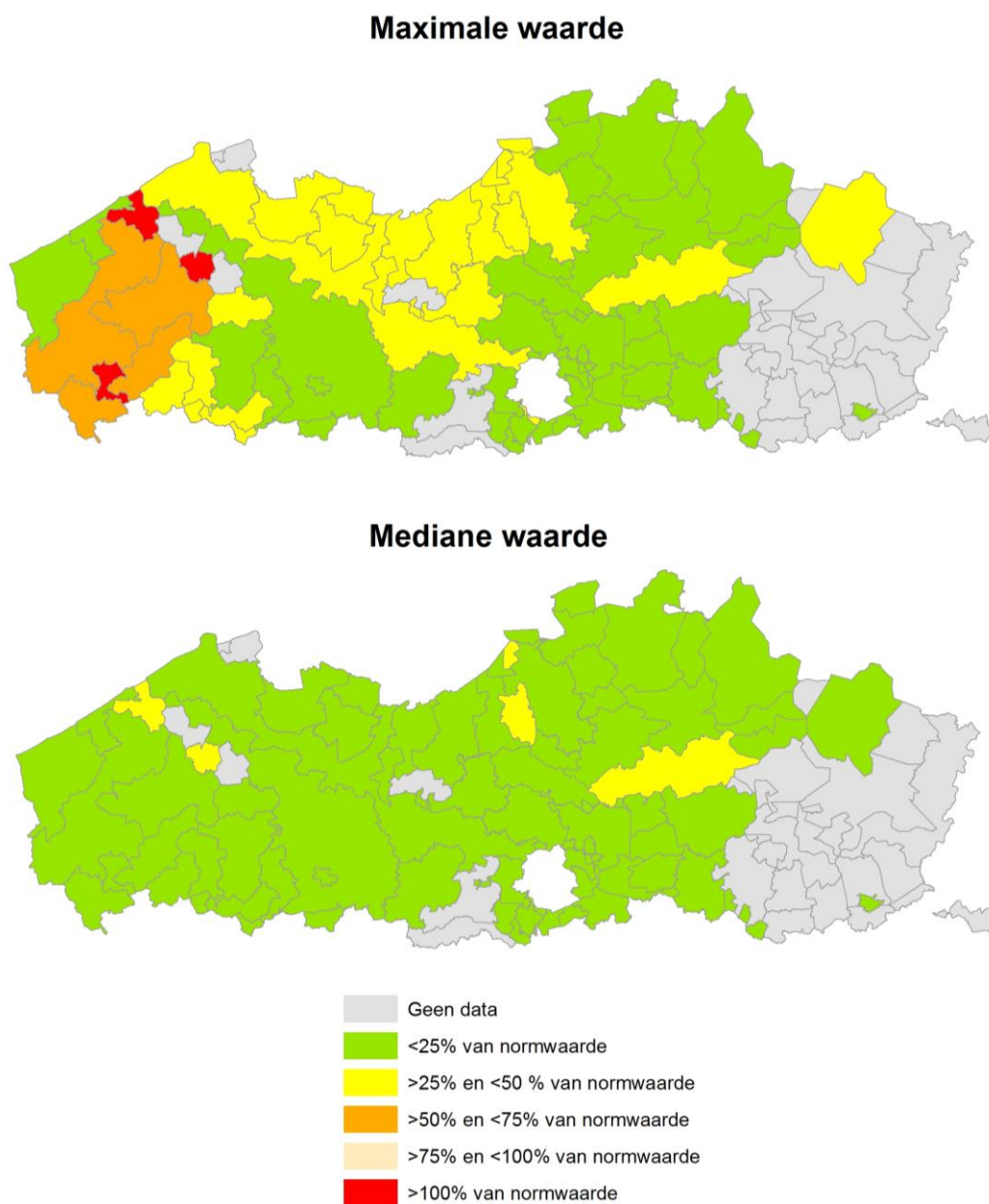
Chloraat in drinkw

Moelijkheden om de richtwaarde van chlooraat te behalen mogen geen reden zijn om een adequate desinfectie in de weg te staan (WHO). Aangezien chlooraat moeilijk te verwijderen is uit het drinkwater, is het voorkomen van de vorming ervan belangrijk.

In twee leveringsgebieden werden concentraties gemeten boven de normwaarde. Dit in leveringsgebied De Watergroep WVL12 en De Watergroep WVL13. Beide krijgen water geleverd vanuit WPC De Blankaart. In drie andere leveringsgebieden van De Watergroep in West-Vlaanderen (WVL7, WVL8 en WVL9) werd een concentratie boven 50 % van de normwaarde gemeten. De mediane waarde ligt telkens onder 50 % van de normwaarde.

[illegible]

figuur 13: maximale en mediane concentratie voor chlooraat



4.1.3.5 Fluoride

Fluoride maakt deel uit van de aardkorst en komt van nature in oppervlakte- en grondwater voor. Bovendien komt fluor in het leefmilieu terecht door de productie en het gebruik van fosfaatmeststoffen en door verbrandingsprocessen in de industrie.

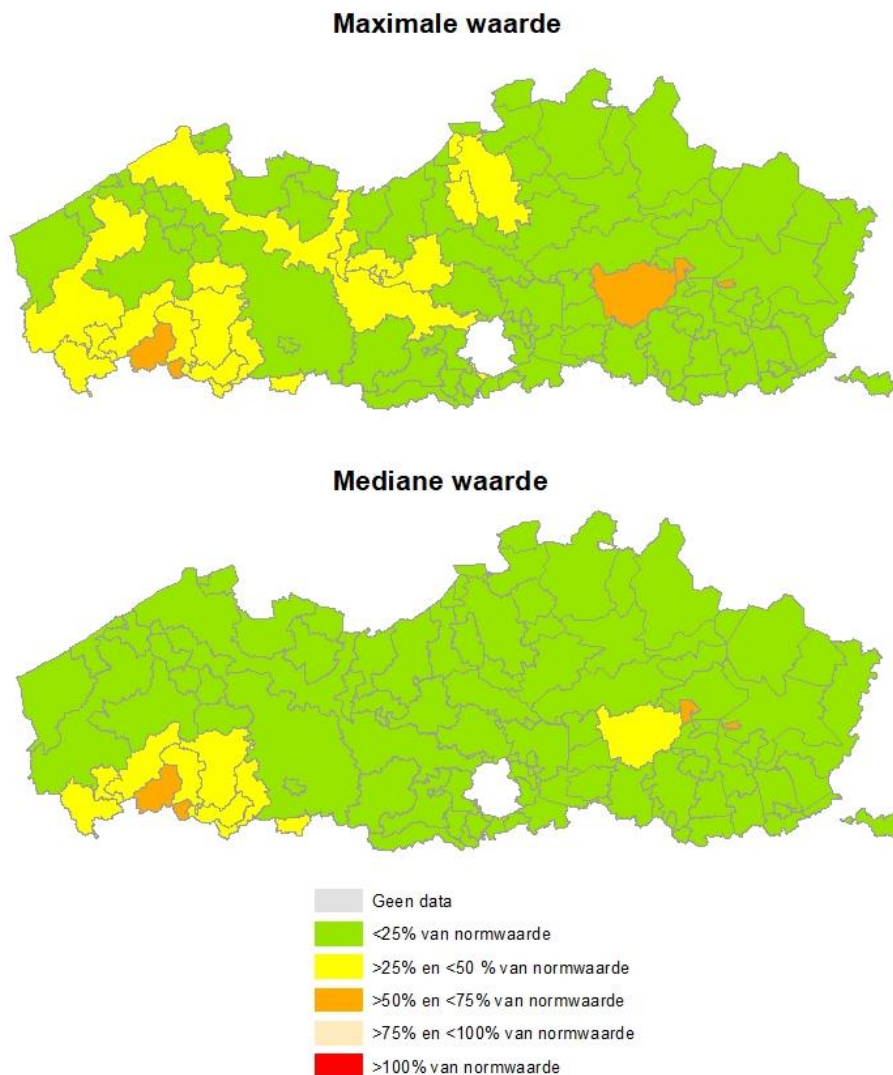
Fluor is een essentieel voedingselement en kan tandbederf en osteoporose voorkomen. De inname van teveel fluor tijdens de periode van de tandaanleg kan wel aanleiding geven tot een (permanente)

verkleuring van de tanden. Daarnaast kan teveel fluor aanleiding geven tot skeletafwijkingen door ongewone verbeningen in de botten, met pijnlijke gewrichten, bewegingsstoornissen en neurologische afwijkingen tot gevolg. De WHO hanteert een drinkwaterrichtlijn van 1,5 mg/l. Ook de Vlaamse drinkwaternorm bedraagt 1,5 mg/l.

In figuur 14 wordt een overzicht gegeven van de maximale en de mediane concentratie voor fluoride per leveringsgebied in 2018. In totaal zijn in vier leveringsgebieden concentraties gemeten die meer dan 50 % van de normwaarde bedragen. Het gaat om de leveringsgebieden De Watergroep WVL4 (Watertoren Menen - 1,1 mg/l), De Watergroep L5 (WPC Heusden – 1,1 mg/l), De Watergroep B12 (RES Vinkenbergh – 0,93 mg/l) en De Watergroep B13 (WPC Diest Fort – 1,1 mg/l).

In de leveringsgebieden De Watergroep B13 (1,1 mg/l), De Watergroep L5 (1,0 mg/l) en De Watergroep WVL4 (1,1 mg/l) ligt de mediane concentratie boven 50 % van de norm.

figuur 14: maximale en mediane concentratie voor fluoride



4.1.3.6 Nitraat

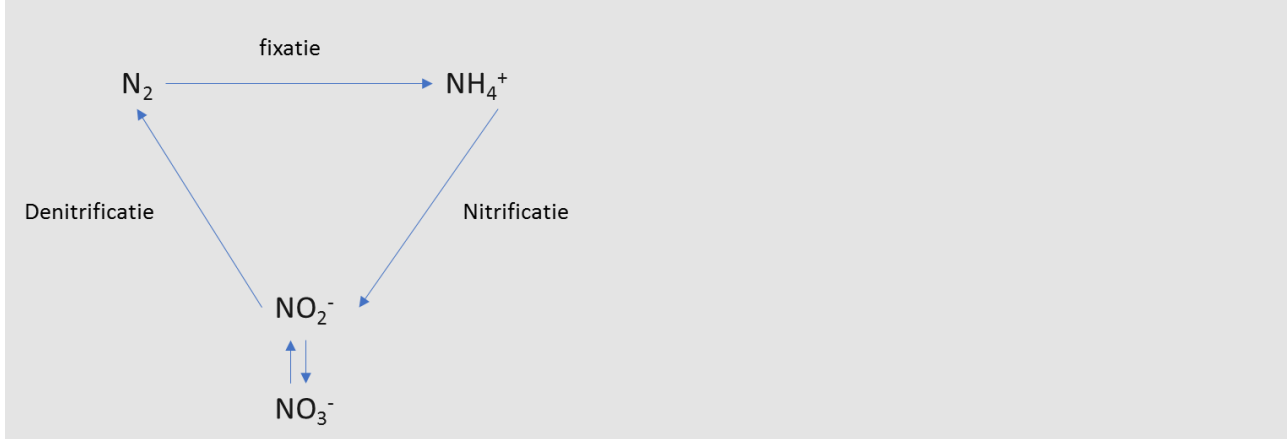
Nitraat maakt deel uit van de stikstofcyclus en komt voor in grond- en oppervlaktewater. Hoge concentraties in oppervlakte- of grondwater worden veroorzaakt door het overmatig gebruik van anorganische en natuurlijke meststoffen. In zuurstofrijke omstandigheden worden ammonium omgezet in nitraat: nitrificatie. In anaerobe omstandigheden kan nitraat worden omgezet in nitriet.

Nitraat is weinig toxisch maar kan in het lichaam omgezet worden tot nitriet. Teveel nitriet in het lichaam, zeker bij zuigelingen, kan leiden tot ernstig zuurstoftekort (blauwziekte). De WHO hanteert een drinkwaterrichtlijn van 50 mg/l voor nitraat. Ook de Vlaamse drinkwaternorm bedraagt 50 mg/l.

Nitrificatie/denitrificatie

Nitrificatie is een belangrijke stap in de stikstofkringloop van ecosystemen, waarbij de in dood organisch materiaal vastgelegde stikstof weer beschikbaar komt voor de levende planten. Nitrificatie is de biologische oxidatie van ammonium (NH_4^+) tot nitriet (NO_2^-) gevolgd door de oxidatie van dit nitriet tot nitraat (NO_3^-).

Denitrificatie is een belangrijk proces in de stikstofkringloop waarbij bacteriën in zuurstofarme omstandigheden nitraat omzetten in stikstofgas (N_2).



In figuur 15 wordt de maximale en de mediane waarde voor nitraat weergegeven per leveringsgebied. In 21 verschillende leveringsgebieden is een maximale waarde boven 50 % van de normwaarde vastgesteld. In leveringsgebied De Watergroep B8 (Watertoren Maleizen – 51 mg/l) ligt de maximale waarde boven de norm.

De mediane waarde bedraagt in dit leveringsgebied 44,0 mg/l. De verhoogde mediaan in leveringsgebied De Watergroep B8 wijst op de aanwezigheid van nitraat in het grondwater voor de waterproductiecentra die leveren aan Watertoren Maleizen. Deze watertoren wordt bevoorraadt door het WPC Kouterstraat, WPC Venusberg, WPC Puttebos en WPC Sana. De maximale waarde van de waterproductiecentra die leveren aan leveringsgebied De Watergroep B8 is weergegeven in tabel 22.

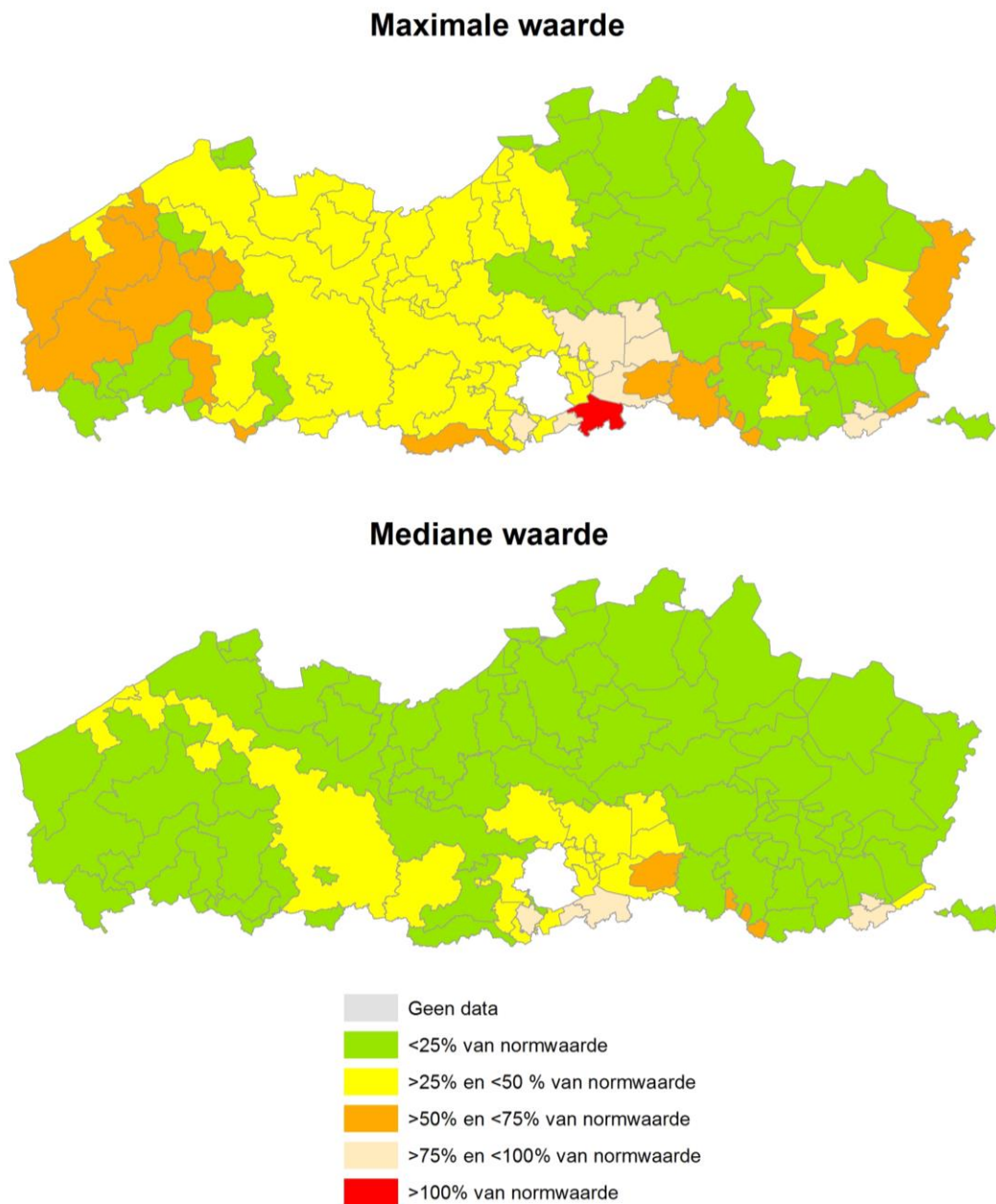
WPC	Max (mg/l)	Med (mg/l)
Kouterstraat	58	41
Venusberg	55	44
Puttebos	46	44
Sana	0	0

- FARYS|TMVW 6 (RES Beersel – 38,0 mg/l),
- De Watergroep B10 (WPC Neerheylissem – 30 mg/l / WT Tienen – 29 mg/l),
- De Watergroep B11 (Reservoir Walshoutem – 30,0 mg/l),
- De Watergroep B16, (WT Haasrode – 28,0 mg/l),
- De Watergroep B17 (WT Hoeilaart – 38,0 mg/l / RES Hoeilaart – 39,0 mg/l),
- De Watergroep L13 (RES Otrange – 45,0 mg/l) en
- De Watergroep L16 (WT Tongeren – 44 mg/l).

Deze grondwaterwinningen hebben dan extra aandacht nodig in het bronbeschermingsbeleid dat uitgetekend is.

63

figuur 15: maximale en mediane concentratie voor nitraat

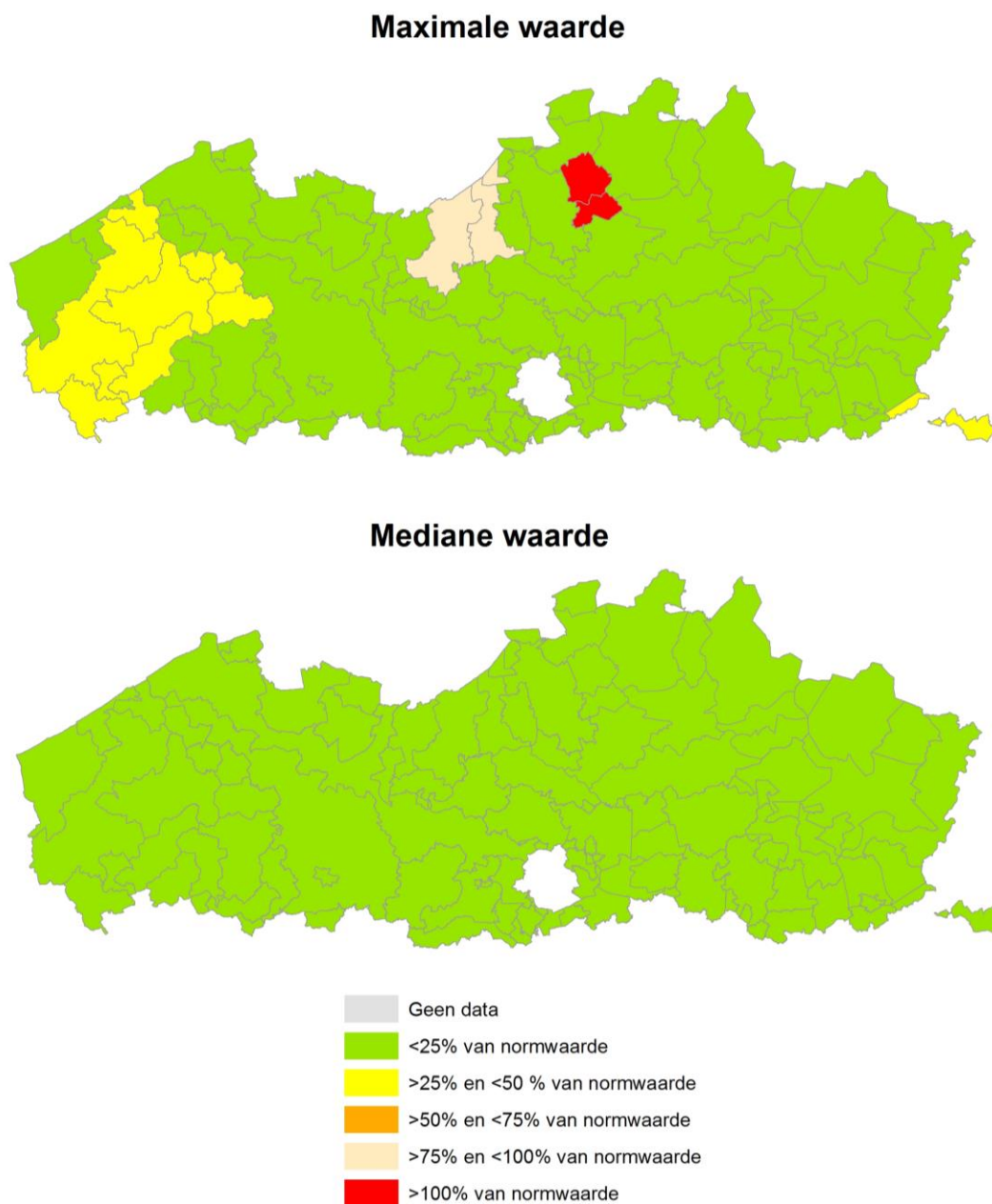


4.1.3.7 Nitriet

Nitriet kan voorkomen in oppervlaktewater en grondwater en maakt deel uit van de stikstofcyclus. In anaerobe en reducerende omstandigheden kan nitraat worden omgezet in nitriet (=denitrificatie).

Nitriet kan de beschikbaarheid van zuurstof in het bloed verminderen. Baby's zijn het gevoeligst voor dit effect (blauwe-baby-syndroom). De WHO hanteert een drinkwaterrichtlijn van 3 mg/l voor nitriet. De Vlaamse drinkwaternorm bedraagt 0,1 mg/l.

figuur 16: maximale en mediane concentratie voor nitriet



4.1.3.8 Totaal trihalomethanen

Totaal trihalomethanen is een somparameter van chloroform, bromoform, dibroomchloormethaan en broomdichloormethaan. Trihalomethanen worden gevormd als nevenproducten bij het chloreren van drinkwater. Het zijn zeer vluchtige stoffen.

Chloroform en broomdichloormethaan kunnen kankerverwekkend zijn. Bromoform en dibroomchloormethaan zijn niet geclassificeerd als kankerverwekkend voor de mens. De WHO hanteert

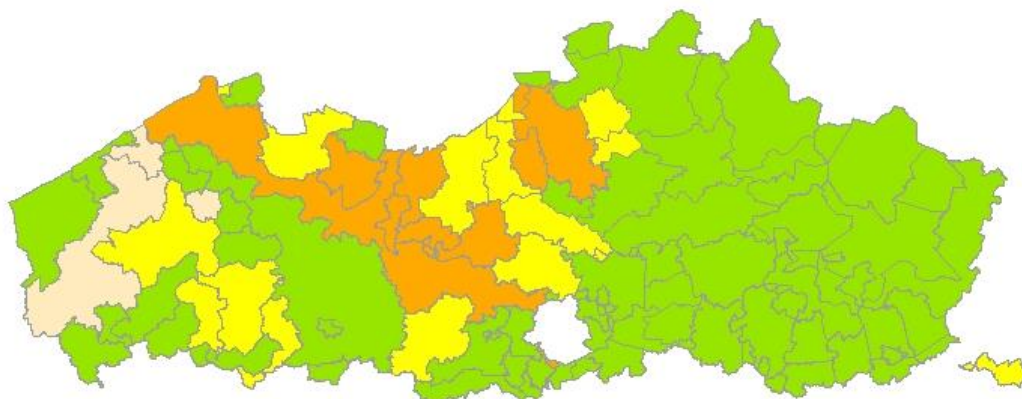
De figuur 17 geeft de maximale en de mediane concentratie van totaal trihalomethanen per leveringsgebied weer.

- AWW-PST (Pomp HPL – 65,4 µg/l),
- De Watergroep OVL1 (WT Sleidingen – 59,1 µg/l),
- De Watergroep OVL4 (WT Wachtebeke – 52,6 µg/l),
- De Watergroep OVL5 (OPJ Melsele – 51,5 µg/l),
- De Watergroep OVL7 (WT Laarne/aankoop FARYS|TMVW - 51,3 µg/l),
- De Watergroep WVL7 (OPJ Handzame – 77,1 µg/l),
- De Watergroep WVL12 (OPJ Handzame – 77,1 µg/l),
- FARYS|TMVW 2 (WT Kattenberg – 51,9 µg/l) en
- FARYS|TMVW 3 (Watertoren Sint-Niklaas – Water-link water – 57,2 µg/l).

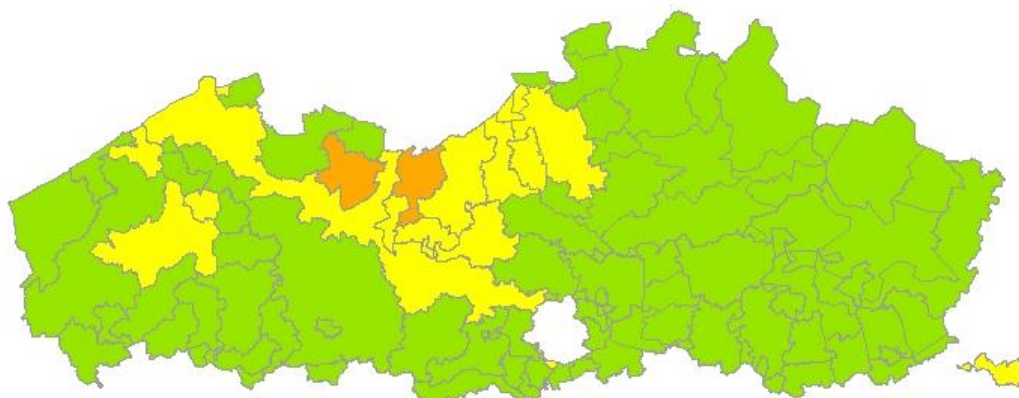
[illegible]

figuur 17: maximale en mediane concentratie voor totaal trihalomethanen

Maximale waarde



Mediane waarde



4.1.4.1 Microbiologische parameters

tabel 24: verdeling van de leveringsgebieden in functie van de afstand van de normwaarde voor de microbiologische parameters op basis van het maximum

tabel 25: verdeling van de leveringsgebieden in functie van de afstand van de normwaarde voor de microbiologische parameters op basis van de mediaan

4.1.4.2 Chemische parameters

Voor de maximale waarde van de chemische parameters (tabel 26) ligt 50 % van de leveringsgebieden onder 50 % van de normwaarde. In zes leveringsgebieden (7 %) ligt de maximale waarde van de chemische parameters boven de normwaarde. Voor 15 leveringsgebieden ligt de maximale waarde van de chemische parameters tussen 75 % van de normwaarde en de normwaarde.

tabel 26: verdeling van de 84 leveringsgebieden in functie van de afstand van de normwaarde voor de chemische parameters op basis van het maximum

De kwaliteit van het geleverde water in Vlaanderen wordt per leveringsgebied weergegeven in figuur 18. Voor de chemische parameters werd per parameter de jaarlijkse mediane waarde bepaald. Deze mediane waarde werd getoetst aan de drinkwaternormen.

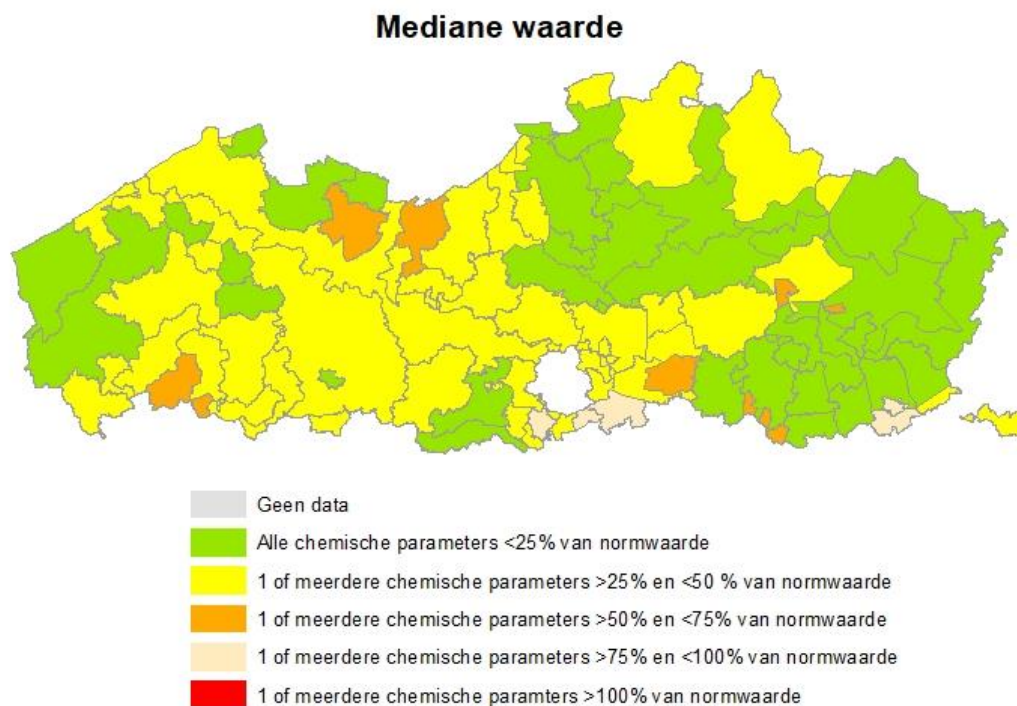
In 85 % van de geëvalueerde leveringsgebieden ligt de mediaan van de chemische parameters onder 50 % van de normwaarde (tabel 27). In vijf leveringsgebieden ligt de mediaan van de chemische parameters tussen 75 % van de normwaarde en de normwaarde.

Dit is zo voor de leveringsgebieden FARYS|TMVW LG6, De Watergroep B8, De Watergroep B17, De Watergroep L13 en De Watergroep L16. Dit telkens voor de parameter nitraat.

tabel 27: verdeling van de 88 leveringsgebieden in functie van de afstand van de normwaarde voor de chemische parameters op basis van de mediaan

Aantal leveringsgebieden met:	
alle parameters met mediaan kleiner dan 25 % van de normwaarde	40
een of meerdere parameters met een mediaan tussen 25 % en 50 % van de normwaarde	35
een of meerdere parameters met een mediaan tussen 50 % en 75 % van de normwaarde	8
een of meerdere parameters met een mediaan tussen 75 % en 100 % van de normwaarde	5
een of meerdere parameters met een mediaan boven de normwaarde	0

figuur 18: kwaliteit van het drinkwater van de chemische parameters op basis van de mediane waarde in het openbaar waterdistributienetwerk in Vlaanderen (2018)



4.2 Indicatorparameters en aanvullende parameters

4.2.1 Overzicht van de kwaliteit

Aangezien geen van de indicator parameters beschouwd wordt als een gezondheidsparameter én niet strikt moet worden voldaan aan wettelijke vereisten, is de mediane concentratie het meest relevant. De normwaarden voor de indicatorparameters en aanvullende parameters werden zo afgeleid om de indicatorfunctie voor verstoringen in de productie en distributie optimaal te gebruiken en de aanvaarding van het drinkwater door de klant en het algemeen gebruik ervan te bewaken.

In tabel 28 wordt een overzicht van de kwaliteit van het in 2018 verdeelde drinkwater gegeven voor de indicatorparameters en aanvullende parameters.

Voor volgende indicatorparameters zijn (meer dan 1) normoverschrijdingen vastgesteld:

- aluminium (1)
- *clostridium perfringens* (2)
- ijzer (115)
- mangaan (24)
- natrium (1)
- coliformen (262)
- vrije chloorresten (64)
- temperatuur (27)
- saturatie-index (4)

Vrije chloorresten is een operationeel sterk beïnvloedbare parameter. Om de bacteriologische kwaliteit in het leidingwater te garanderen tot bij de gebruiker, gebeurt chlorering van het water. Chloorgas en natriumhypochloriet zijn de meest gebruikte desinfecteermiddelen en oxidanten in de drinkwaterbereiding. Daardoor kunnen vrije chloorresten in het leidingwater voorkomen. De stalen worden bij operationele monitoring grotendeels genomen aan de uitgang van een waterproductiecentrum. Daar ligt de chloorconcentratie nog vrij hoog. Chloor reageert weg bij het transport van het water door het netwerk. Aan de kraan bij de gebruiker worden dus steeds lagere waarden vastgesteld.

Coliformen worden opgevolgd als indicator voor een mogelijk relevante kwaliteitsverandering van het water. Bij een overschrijding voert de leverancier dan ook een risicoanalyse uit: geen directe aanleiding te identificeren, andere parameters in orde, merkers voor fecale besmetting (enterokokken, E. coli) negatief ...

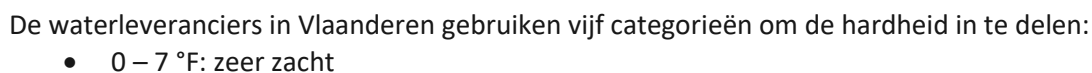
tabel 28: overzichtstabel van de kwaliteit van het drinkwater voor de indicator en aanvullende parameters op basis van de resultaten van de operationele monitoring

	EENHEID	NORM	AANTAL analyses	AANTAL Niet conform	Conformiteits-percentage	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN	
						min	max	Min	max	min	max	min	max
Indicator parameters													
Aluminium	µg/l	200	5.099	1	99,98	0,000	30,000	0,000	1600,000	0,000	800,000	0,000	800,000
Ammonium	mg/l	0,5	5.197	0	100,00	0,000	0,000	0,000	0,260	0,000	0,035	0,000	0,000
Chloride	mg/l	250	533	0	100,00	0,000	100,000	7,000	180,000	6,880	121,250	6,800	130,000
Clostridium perfringens	aantal/100 ml	0	2.462	2	99,92	0,000	0,000	0,000	3,000	0,000	0,054	0,000	0,000
Conductiviteit	µS/cm	2100	5.601	0	100,00	158,000	907,000	203,000	1252,000	189,069	923,135	191,000	922,000
pH		6,5<>9,2	5.808	0	100,00	6,790	8,180	7,340	8,960	7,190	8,412	7,200	8,430
IJzer	µg/l	200	5.038	115	97,72	0,000	58,000	0,000	8010,000	0,000	122,128	0,000	104,000
Mangaan	µg/l	50	5.124	24	99,53	0,000	14,000	0,000	469,000	0,000	17,574	0,000	17,000
Sulfaat	mg/l	250	419	0	100,00	0,000	150,000	0,000	210,000	0,000	172,333	0,000	178,500
Natrium	mg/l	200	4.422	1	99,98	5,800	152,800	8,090	207,400	7,423	170,104	7,735	169,900
Coliformen	aantal/100 ml	0	7.085	262	96,30	0,000	0,000	0,000	201,000	0,000	2,387	0,000	0,000
Vrije chloorresten	Mg/l	250	5.944	64	98,92	0,000	90,000	0,000	1040,000	0,000	207,241	0,000	220,000
Temperatuur	°C	25	5.900	27	99,54	0,000	14,800	11,300	29,400	10,250	18,843	10,250	18,900
Saturatie-index		> -0,5	2.207	4	99,82	-0,837	0,704	0,150	1,207	-0,060	0,842	-0,064	0,868
Aanvullende parameters													
Calcium	Mg/l	270	4.981	0	100,00	8,500	157,300	12,700	178,700	10,771	168,635	11,350	168,150
Magnesium	mg/l	50	4.905	0	100,00	0,000	28,200	0,000	39,900	0,000	37,443	0,000	37,900
Totale hardheid	F°	67,5	955	0	100,00	3,570	51,000	6,000	55,800	5,750	51,000	5,500	51,000
Zink	µg/l	200	4.578	0	100,00	0,000	27,480	0,000	3979,000	0,000	1063,130	0,000	493,000

De hardheid van water hangt af van de natuurlijke aanwezigheid van calcium en magnesium. Twee stoffen die essentieel zijn voor de gezondheid.

Zacht water kan een te kleine buffercapaciteit hebben en kan ook corrosiever zijn voor leidingnetwerken en kan leiden tot vrijstelling van metalen (aluminium, zink, lood, koper, ijzer ...) uit de leiding. Daarom is in de Vlaamse drinkwaterwetgeving een minimale hardheid van 15 °F voorzien voor water dat een ontharding of ontzilting heeft ondergaan.

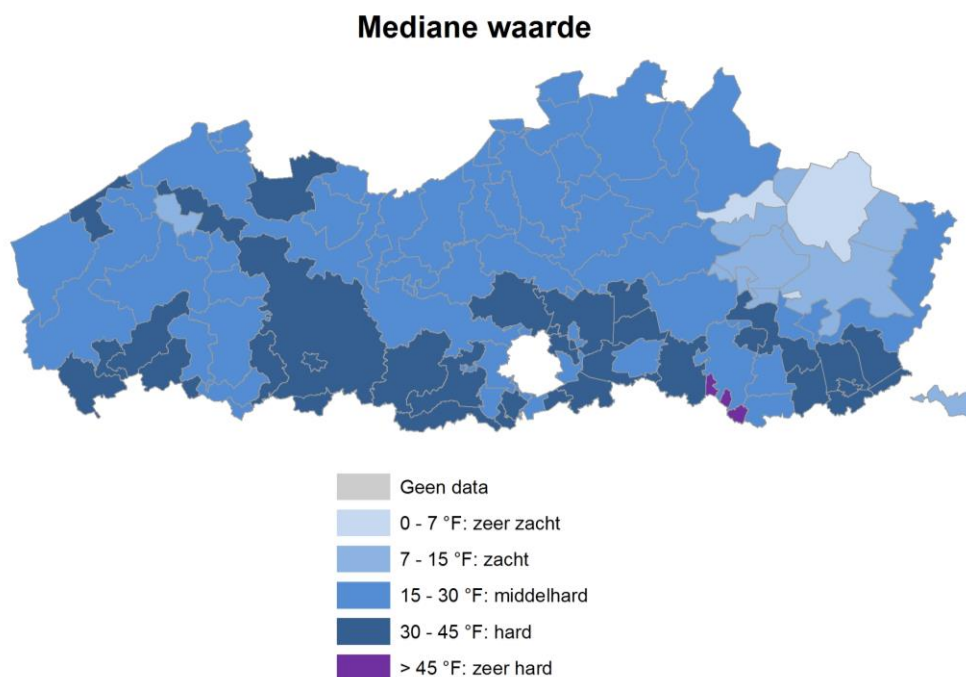
figuur 19: mediane concentratie voor hardheid in 2018



- 7 -15 °F: zacht
- 15 – 30 °F: middelhard
- 30 – 45 °F: hard
- > 45 °F: zeer hard

De mediane waarde voor hardheid ingedeeld volgens bovenstaande indeling wordt weergegeven in figuur 20.

figuur 20: mediane waarde voor hardheid getoetst aan de indeling volgens de drinkwaterbedrijven



4.2.3 Natrium

Natrium vind je zowel in voeding als in drinkwater terug. Als gevolg van de werking van waterontharders die gebruikers installeren ter bescherming van huishoudtoestellen en leidingen, wordt natrium vrijgegeven in het drinkwater. De natriumgehalten kunnen zo beduidend hoger liggen aan de kraan dan aan de watermeter.

In 2018 werden 195 normoverschrijdingen voor natrium vastgesteld aan de kraan (zie 3.2.2.1), dit komt overeen met een normoverschrijdingspercentage van 2,93 %.

Deze te hoge waarden kunnen voorkomen worden door een goede afstelling van de ontharder en door ervoor te zorgen dat de parameterwaarde van 200 mg/l voor natrium niet overschreden wordt in het ontharde water.

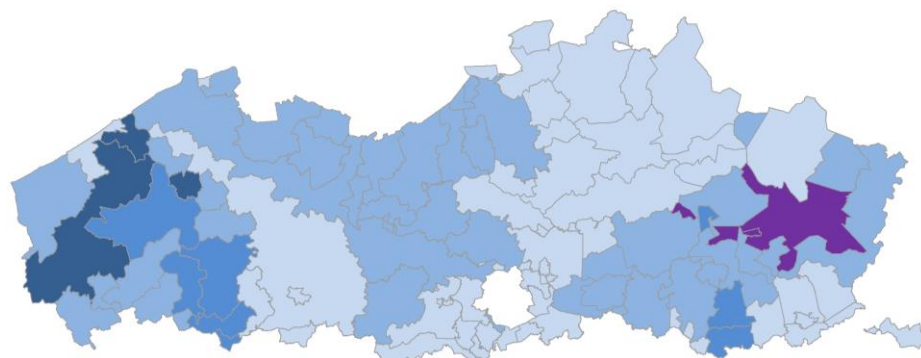
In figuur 21 wordt de minimale, maximale en mediane waarde weergegeven van natrium in het drinkwater in Vlaanderen.

[illegible]

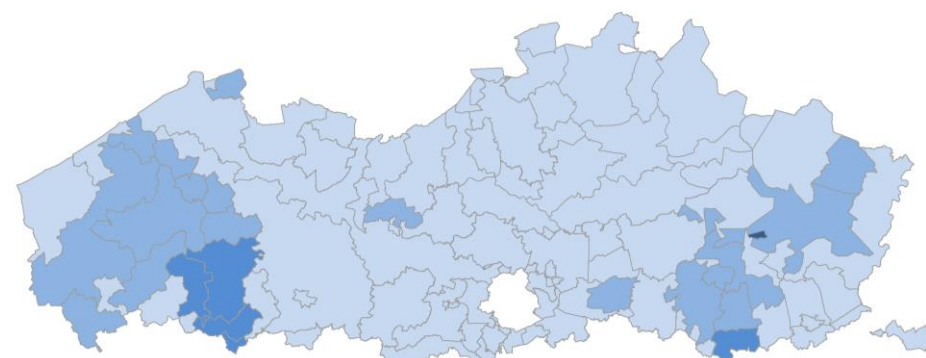
figuur 21: minimale, maximale en mediane concentratie voor natrium

Minimale waarde

Maximale waarde



Mediane waarde



4.2.4 Saturatie-index

In Vlaanderen wordt gestreefd naar een asbestveilige leefomgeving tegen 2040¹⁹ waarbij prioritair wordt ingezet op de bewezen schadelijke blootstellingen van asbest (m.n. inhalatieblootstellingen waarvan de gezondheidsrisico's voldoende onderzocht en bevestigd zijn door wetenschappelijk onderzoek).

Op langere termijn wordt ook de vervanging van asbestcementleidingen voor drinkwater voorzien. In tussentijd worden voorzorgmaatregelen genomen zoals er voor zorgen dat het leidingwater niet agressief is. Een goede controle over de agressiviteit is een bepalende risico-reducerende factor om asbestuitloging uit asbesthoudende leidingen te voorkomen.

Agressiviteit van drinkwater is een begrip dat gerelateerd is aan het oplossen of uitlogen van kalk leidingmaterialen. Water wordt als agressief bestempeld als het in staat is om kalksteen op te lossen.

Agressief water is in staat om kalksteen op te lossen, heeft een te lage pH en kan leidingen uit beton of asbestcement aantasten, met een verhoogd risico op leidingbreuken of kwaliteitsbeïnvloeding. Kalkafzettend water heeft een te hoge pH waardoor er kalkaanslag optreedt in de leidingen met risico's op debietverlaging of verstopping.

Beide scenario's zijn vanuit operationeel oogpunt ongewenst voor een watermaatschappij en kunnen ook voor de gebruikers negatief zijn. Een goede controle van 'het evenwicht' van het water waarbij er noch kalkoplossing noch kalkafzetting optreedt, is dus van belang.

Gelet op de risico's verbonden aan agressief water stelt het drinkwaterbesluit (bijlage I, deel C, opmerking 1) dat het drinkwater niet agressief mag zijn.

De saturatie-index (SI) is een waarde voor de *drijvende kracht* tussen deze oplossing- of neerslagreacties. Algemeen wordt aangenomen dat bij een SI tussen -0,5 en +0,5 er geen noemenswaardige oplossingsreacties (bij te lage pH) of neerslagreacties (bij te hoge pH) plaatsgrijpen. Het water is dan in 'evenwicht'.

Naast de parameterwaarde van SI groter dan -0,5 wordt ook een streefwaarde vastgesteld voor het jaargemiddelde van de SI groter dan -0,2.

Toetsing aan de saturatie-index > -0,5

Gelet op de aard van de toetsingswaarde is het voor de parameter saturatie-index relevant om naar de minimale waarden te kijken.

De tabel 29 geeft de resultaten van de verdeling weer op basis van de minimale en mediane waarde per leveringsgebied en opgedeeld in:

- groter dan 0,25
- tussen 0,25 en 0
- tussen 0 en -0,25
- tussen -0,25 en -0,5
- kleiner dan -0,5

¹⁹ <https://www.ovam.be/vlaams-actieplan-asbestafbouw-gaat-van-start>

tabel 29: verdeling in de leveringsgebieden voor saturatie-index in 2018 op basis van de vastgestelde maximale en mediane waarde per individueel leveringsgebied

Parameter	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Norm		> 0,25	0,25 & 0	0 & -0,25	-0,25 & -0,5	< -0,5
Saturatie-index	82	>- 0,5	MIN	16	39	20	2	5
			MED	69	11	2	0	0

In 27 verschillende leveringsgebieden is de minimale waarde kleiner dan 0.

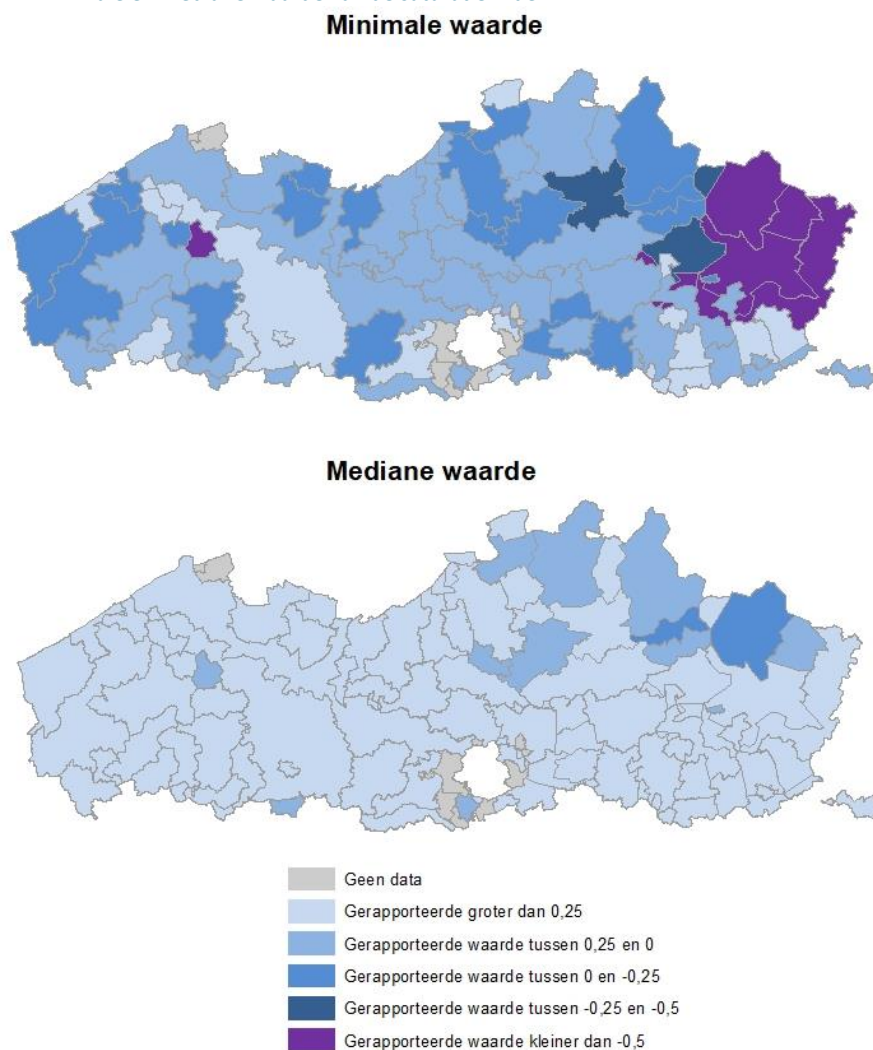
Bij het toetsen van de saturatie-index aan de waarde -0,5 is in 2018 in vijf leveringsgebieden een normoverschrijding vastgesteld. Dit in leveringsgebieden:

- De Watergroep WVL11 (WPC Beernem - -0,538),
- De Watergroep L2 (Watertoren Hamont - -0,745/Watertoren Peer - -0,684),
- De Watergroep L3 (Watertoren Kaulille - -0,837),
- De Watergroep L4 Watertoren Kaulille - -0,837) en
- De Watergroep L6 (Watertoren Kaulille - -0,837)

De mediaanwaarde ligt enkel in leveringsgebied De Watergroep L2 (-0,064) onder 50 % van de normwaarde.

Kwaliteit van het drinkwater - 2018

figuur 22: minimale en mediane waarde van de saturatie-index

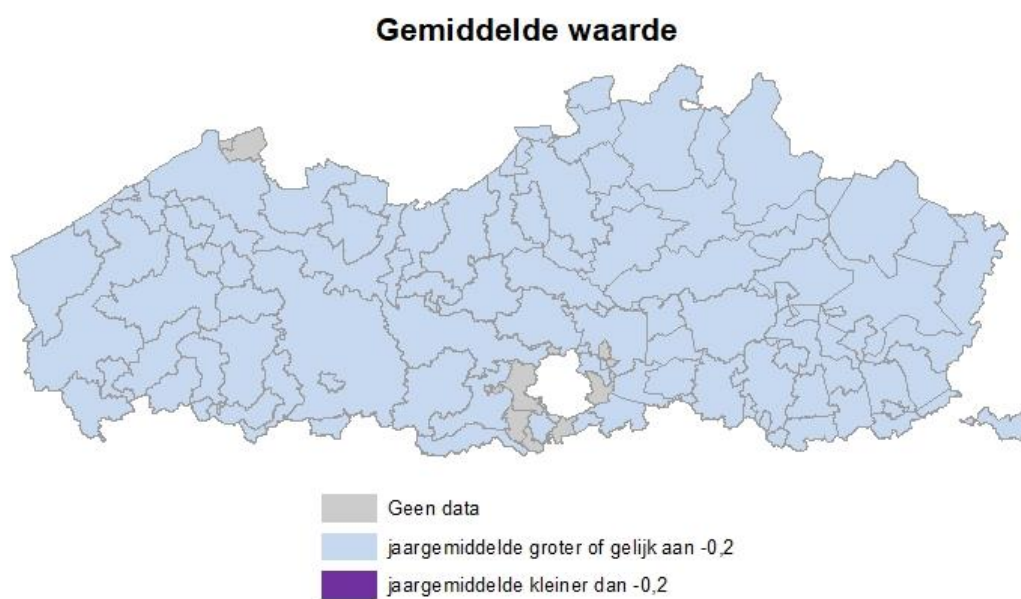


Toetsing streefwaarde jaargemiddelde > -0,2

Naast de toetsingsnorm (-0,5) wordt ook een streefwaarde voorgesteld voor het jaargemiddelde van de SI groter dan -0,2. Het jaargemiddelde per leveringsgebied wordt weergegeven in figuur 23.

In alle leveringsgebieden is het jaargemiddelde groter of gelijk aan dan -0,2.

figuur 23: jaargemiddelde van de saturatie-index per leveringsgebied



4.3 Pesticiden

4.3.1 Situering

Volgens de wetgeving moeten alleen die pesticiden gemeten worden die heel waarschijnlijk in het water voorkomen dat gebruikt wordt voor de productie van water bestemd voor menselijke consumptie. Dit is dus een gebiedspecifieke benadering.

Onder pesticiden wordt verstaan: gewasbeschermingsmiddelen, biociden, hun metabolieten en de relevante afbraak- en reactieproducten²⁰. Voor elk van deze individuele pesticiden en relevante metabolieten geldt een parameterwaarde van 0,1 µg/l. Totaal pesticiden is de som van alle afzonderlijke pesticiden die bij een controleprocedure worden opgespoord en gekwantificeerd. Voor totaal pesticiden geldt een normwaarde van 0,5 µg/l.

Deze normen hebben geen gezondheidkundige basis. Het uitgangspunt voor deze normen is dat geen enkel pesticide of relevante metaboliet aanwezig mag zijn in drinkwater. Hiervoor werd in 1998 als norm de toenmalige gangbare detectielimiet van 0,1 µg/l genomen. Pesticiden en hun relevante metabolieten worden als ongewenst beschouwd in drinkwater. Daarom gebeurt een analyse om na te gaan of bepaalde individuele pesticiden vastgesteld zijn boven de rapporteringsgrens.

Europa vraagt om standaard te rapporteren over 13 pesticiden (inclusief relevante metabolieten).

Welke pesticiden en relevante metabolieten gemeten worden in het drinkwater, bepaalt het drinkwaterbedrijf op basis van de risico-evaluatie en risicobeheerstrategie (Artikel 3 § 3 van het drinkwaterbesluit). Via deze risico-evaluatie bepalen de drinkwaterbedrijven welke pesticiden en relevante metabolieten waarschijnlijk voorkomen in de bronnen die gebruikt worden voor de productie van drinkwater. Deze pesticiden worden opgevolgd in zowel het ruwwater als het afgewerkte drinkwater. De pesticiden die gerapporteerd worden door de drinkwaterbedrijven verschillen dan ook van bedrijf tot bedrijf.

Onderscheid tussen werkzame stoffen en metabolieten

Metabolieten zijn de afbraakproducten van de werkzame stoffen van pesticiden. De werkzame stof wordt de moederstof genoemd.

De impact van deze metabolieten op mens en milieu is niet hetzelfde als die van de moederstof. Voor bepaalde metabolieten is gekend dat de toxiciteit voor de mens veel lager ligt dan die van de moederstof. Een gekend voorbeeld is de metaboliet 2,6-dichloorbenzamide (BAM) waarvan de toxiciteit veel lager ligt dan de moederstof. BAM is een metaboliet van dichlobenil. Dichlobenil is een herbicide waarvan vermoed wordt dat het kankerverwekkend is. Het product is sinds 2008 verboden.

Metabolieten geven duidelijk aan dat het water verontreinigd is en dat er een antropogene beïnvloeding is ongeacht of de moederstof ook teruggevonden wordt.

²⁰ Vanaf 21 oktober 2017 geldt deze nieuwe definitie van pesticiden.

In 2018 werden door de verschillende drinkwaterbedrijven gerapporteerd over 203 individuele pesticiden en zes metabolieten. Het volledige overzicht is opgenomen in bijlage 1. Niet iedere individuele stof wordt gemeten in ieder leveringsgebied, dit hangt af van de door de watermaatschappij uitgevoerde risicoanalyse (zie 4.3.1.).

4.3.3 Toetsing aan de norm $< 0,1 \mu\text{g/l}$

In 2018 werd één normoverschrijding voor metaldehyde gerapporteerd.

Parameter	Eenheid	Norm	Totaal analyses	Boven rapporteringsgrens		Niet conform	
				Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Pesticiden							
2,4-DB	µg/l	0,1	874	1	0,11	0	0,00
Atrazine	µg/l	0,1	1.080	4	0,37	0	0,00
Bentazon	µg/l	0,1	1.011	95	9,40	0	0,00
Chloorprofam	µg/l	0,1	805	1	0,12	0	0,00
DEET	µg/l	0,1	675	1	0,15	0	0,00
Fenitrothion	µg/l	0,1	466	1	0,21	0	0,00
Fenoprop	µg/l	0,1	184	1	0,54	0	0,00
Glyfosaat	µg/l	0,1	766	1	0,13	0	0,00
MCPA	µg/l	0,1	985	13	1,32	0	0,00
MCPP	µg/l	0,1	1.002	9	0,90	0	0,00
Metaldehyde	µg/l	0,1	502	19	3,78	1	0,20
Metabolieten							
Desethylatrazine	µg/l	0,1	1.080	15	1,39	0	0,00
Dimethylsulfamide	µg/l	0,1	105	3	2,86	0	0,00

[illegible]

Voor 11 individuele pesticiden en twee metabolieten wordt een concentratie gemeten boven de rapporteringsgrens (zie tabel 30).

Bentazon, MCPA, Metaldehyde, desethylatrazine en dimethylsulfamide worden in meer dan 1 % van de metingen vastgesteld.

Het aantal leveringsgebieden waar pesticiden of metabolieten gemeten zijn boven de rapporteringsgrens wordt weergegeven in tabel 31.

Bentazon (22 leveringsgebieden) en desethylatrazine (13 leveringsgebieden), worden in 10 of meer leveringsgebieden gemeten in een concentratie boven de rapporteringsgrens.

	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Aantal Leveringsgebieden	
		< RG	> RG
Pesticiden			
2,4-DB	88	87	1
Atrazine	88	86	2
Bentazon	88	66	22
Chloorprofam	81	80	1
DEET	64	63	1
Fenitrothion	63	62	1
Fenoprop	16	15	1
Glyfosaat	69	68	1
MCPA	88	82	6
MCPP	88	84	4
Metaldehyde	65	61	4
Metabolieten			
Desethylatrazine	88	75	13
Dimethylsulfamde	7	4	3

In tabel 32 zijn de gerapporteerde gegevens op een andere wijze verwerkt. Dezelfde normoverschrijdingen als hierboven zijn aangeduid in het rood.

Voor bentazon en metaldehyde is minstens op één locatie een maximale concentratie vastgesteld die boven 50 % van de normwaarde ligt.

Bij de selectie van de maximale waarde wordt geen rekening gehouden met het feit dat het kan gaan om een eenmalige hogere waarde. Daarom is het ook zinvol om de mediane waarde te bepalen. Als de mediane waarde ook boven 50 % van de normwaarde ligt, betekent dit dat frequenter hogere concentraties vastgesteld zijn.

82

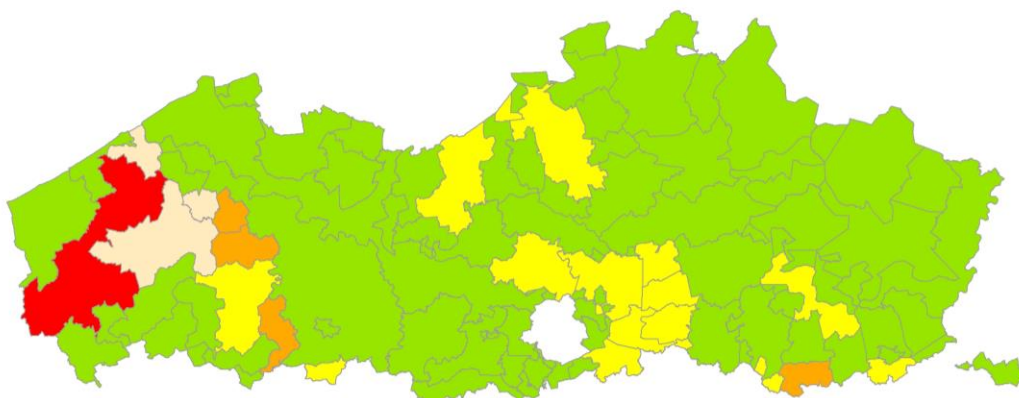
De watermaatschappijen moeten erover waken dat het pesticiden- (en metaboliet)gehalte altijd voldoet aan de normwaarde.

Kleurlegende: Groen = 0-25 % van norm, geel = 25-50% van norm, oranje = 50-75% van norm, beige = 75-100% norm, rood = groter dan norm.

Enkel in de leveringsgebieden De Watergroep WVL9 (metaldehyde – 0,061 µg/l) en De Watergroep L11 (bentazon – 0,055 µg/l) lag de mediane waarde ook boven 50 % van de normwaarde. Voor alle andere leveringsgebieden lag de mediaan onder 50 % van de normwaarde.

figuur 24: maximale en mediane concentratie voor alle individuele pesticiden en relevante metabolieten (norm = 0,1 µg/l)

Maximale waarde



Mediane waarde



4.4 Niet-genormeerde stoffen

4.4.1 Situering

Door de risico-evaluatie en risicobeheerstrategie (Artikel 3 § 3 van het drinkwaterbesluit) hebben de drinkwaterbedrijven de verplichting om naast de wettelijke parameters ook andere niet-genormeerde stoffen op te volgen in drinkwater. Onder deze stoffen vallen onder andere de niet-relevante metabolieten, geneesmiddelen, organische stoffen ...

Welke niet-genormeerde stoffen gemeten worden in het drinkwater, bepaalt het drinkwaterbedrijf op basis van de risico-evaluatie en risicobeheerstrategie.

De VMM heeft samen met het Agentschap Zorg & Gezondheid een methodiek²¹ uitgewerkt hoe er omgegaan wordt met deze niet-genormeerde stoffen in drinkwater. De finaliteit is om voor niet-genormeerde stoffen een waarde te bepalen waaraan we de teruggevonden concentratie kunnen toetsen.

Via deze methodiek kunnen verschillende 'waarden' afgeleid worden:

- een nieuwe **parameterwaarde**: wettelijke kwaliteitseis die toegevoegd wordt in bijlage I van het drinkwaterbesluit;
- een **richtwaarde**: wordt vastgelegd voor micro-organismen, parasieten of andere stoffen waarvoor geen parameterwaarde beschikbaar is en die relevant beschouwd worden voor drinkwater;
- een **voorzorgswaarde**: een veilig toxicologisch onderbouwde waarde, die aangeeft - op basis van de structuurkenmerken van de stof - vanaf wanneer een stof een gezondheidkundige impact zou kunnen hebben. Dit is geen wettelijke kwaliteitseis maar wel een waarde die de drinkwaterbedrijven en de toezichthouders gebruiken om te toetsen of de vastgestelde concentratie van niet genormeerde stoffen in drinkwater toxicologisch relevant is.

Tot nu toe is het nog niet nodig geweest om richtwaarden of nieuwe parameterwaarden vast te leggen.

Voor 22 stoffen werd door Vlaams instituut voor technologisch onderzoek (VITO) in opdracht van de VMM een voorzorgswaarde bepaald (zie tabel 33).

tabel 33: lijst van niet-genormeerde stoffen waarvoor VITO een voorzorgswaarde afleidde

Stof	Cas nr.	Voorzorgswaarde	Type stof
1H-benzotriazole	95-14-7	4,5 µg/l	Krachtige inhibitor voor koper en een precursor voor actieve farmaceutische stoffen
2,6-dichloorbenzamide (BAM)	2008-58-4	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide dichlobenil en fungicide fluopicolide
Alachloor ESA	142363-53-9	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide alachloor
Alachloor OA	171262-17-2	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide alachloor
Desfenylchloridazon	6339-19-1	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide chloridazon
Diisopropylether	108-20-3	4,5 µg/l	Oplosmiddel en antiklop middel
Dimethenamid ESA	205939-58-8	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide dimethenamid
Dimethenamid OA	380412-59-9	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide dimethenamid
Flufenacet ESA	201668-32-8	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide flufenacet

²¹ Titel nota en link toevoegen

Stof	Cas nr.	Voorzorgswaarde	Type stof
Flufenacet OA	201668-31-7	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide flufenacet
Iomeprol	78649-41-9	4,5 µg/l	Röntgencontrastmiddel
Iopromide	73334-07-3	4,5 µg/l	Röntgencontrastmiddel
Metazachloor ESA		4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide metazachloor
Metazachloor OA	1231244-60-2	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide metazachloor
Metformin	657-24-9	4,5 µg/l	Antidiabetica
Methyldesfenylchloridazon	17254-80-7	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide chloridazon
Methyl tertiair-butyl ether (MTBE)	1634-04-4	4,5 µg/l	Oplosmiddel, aan benzine toegevoegd om klopvastheid te verhogen
Metolachloor ESA	171118-09-5	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide metolachloor
Metolachloor OA	152019-73-3	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van herbicide metolachloor
Tolytriazole	29385-43-1	4,5 µg/l	Corrosie-inhibitor voor koper, in antioxidanten en ontwikkelaars voor fotografie
Triethylfosfaat	78-40-0	0,9 µg/l	industriële katalysator, stabilisator voor harsen, weekmaker voor plastics, solvent, stabilisator voor peroxides, additief voor polymeren en intermediair in de productie van pesticiden
Vis-01	28343-61-5	4,5 µg/l	Niet-relevante metaboliet van fungicide chloorthalonil

4.4.2 Toetsing aan de voorzorgswaarde

Een overzicht van het aantal analyses per stof en de resultaten boven de rapporteringsgrens en de voorzorgswaarde is weergegeven in tabel 34.

In 2018 werd voor geen enkele stof een overschrijding van de voorzorgswaarde vastgesteld.

tabel 34: overzicht van de resultaten van de niet-genormeerde stoffen in drinkwater

Stof	Voorzorgswaarde (µg/l)	Aantal analyses	Boven rapporteringsgrens		Boven voorzorgswaarde	
			Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Geneesmiddelen						
Iomeprol	4,5	214	82	38,32	0	0,00
Iopromide	4,5	213	42	19,72	0	0,00
Metformin	4,5	214	75	35,05	0	0,00
Niet-Relevante metabolieten						
Alachloor ESA	4,5	88	13	14,77	0	0,00
Alachloor OA	4,5	88	7	7,95	0	0,00
BAM	4,5	1739	448	25,76	0	0,00
Desfenylchloridazon	4,5	414	229	55,31	0	0,00
Dimethenamid ESA	4,5	82	15	18,29	0	0,00
Dimethenamid OA	4,5	88	9	10,23	0	0,00
Flufenacet ESA	4,5	88	18	20,45	0	0,00
Flufenacet OA	4,5	85	13	15,29	0	0,00
Metazachloor ESA	4,5	279	112	40,14	0	0,00
Metazachloor OA	4,5	263	87	33,08	0	0,00
Methyldesfenylchloridazon	4,5	172	82	47,67	0	0,00
Metolachloor ESA	4,5	279	176	63,08	0	0,00

Metolachloor OA	4,5	279	75	26,88	0	0,00
Vis-01	4,5	422	30	7,11	0	0,00
Organische stoffen						
1H-benzotriazole	4,5	171	36	21,05	0	0,00
Diisopropylether	4,5	231	0	0,00	0	0,00
MTBE	4,5	1534	19	1,24	0	0,00
Tolytriazole	4,5	168	6	3,57	0	0,00
Triethylfosfaat	0,9	14	0	0,00	0	0,00

4.4.3 Toetsing aan de rapporteringsgrens

Twee stoffen, diisopropylether en triethylfosfaat, werden in 2018 geen enkele keer boven de rapporteringsgrens vastgesteld in het drinkwater (zie tabel 34).

Het percentage boven de rapporteringsgrens varieert tussen een maximum van 63,1 % voor metolachloor-ESA en een minimum van 1,2 % voor MTBE.

Het aantal leveringsgebieden waar niet-genormeerde stoffen zijn vastgesteld boven de rapporteringsgrens wordt weergegeven in tabel 35. Niet elke stof hoeft gemeten te worden in elk leveringsgebied. Op basis van de risico-evaluatie en risicobeheerstrategie bepalen de watermaatschappijen welke stof relevant is om op te volgen in de verschillende leveringsgebieden.

De volgende stoffen worden in 10 of meer leveringsgebieden gemeten in een concentratie boven de rapporteringsgrens:

- iomeprol (10 leveringsgebieden),
- metformin (21 leveringsgebieden),
- BAM (39 leveringsgebieden),
- desfenylchloridazon (42 leveringsgebieden),
- metazachloor ESA (10 leveringsgebieden),
- metazachloor OA (14 leveringsgebieden),
- methyldesfenylchloridazon (21 leveringsgebieden),
- metolachloor ESA (28 leveringsgebieden),
- metolachloor OA (24 leveringsgebieden) en
- 1-H benzotriazole (10 leveringsgebieden).

tabel 35: aantal leveringsgebieden waar niet-genormeerde stoffen zijn gemeten onder of boven de rapporteringsgrens (RG)

Stof	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Aantal leveringsgebieden	
		< RG	> RG
Geneesmiddelen			
Iomeprol	31	21	10
Iopromide	31	24	7
Metformin	31	10	21
Niet-relevante metabolieten			

Alachloor ESA	23	18	5
Alachloor OA	23	19	4
BAM	88	49	39
Desfenylchloridazon	52	10	42
Dimethenamid ESA	23	17	6
Dimethenamid OA	23	18	5
Flufenacet ESA	23	18	5
Flufenacet OA	23	15	8
Metazachloor ESA	42	32	10
Metazachloor OA	42	28	14
Methyl-desfenylchloridazon	32	11	21
Metolachloor ESA	42	14	28
Metolachloor OA	42	18	24
Vis-01	47	39	8
Organische stoffen			
1H-benzotriazole	31	21	10
Diisopropylether	2	2	0
MTBE	79	71	8
Tolytriazole	30	24	6
Triethylfosfaat	2	2	0

4.4.4 Analyse per verontreinigingsgraad

Een overzicht van de kwaliteit van het in 2018 verdeelde drinkwater voor de niet-genormeerde stoffen is opgenomen in tabel 36.

Bij geen enkele niet-genormeerde stof wordt een maximale concentratie vastgesteld boven 50 % van de voorzorgswaarde.

tabel 36: overzichtstabel van de kwaliteit van het drinkwater voor de niet-genormeerde stoffen op basis van de resultaten van de operationele monitoring en het controleprogramma uitgedrukt in µg/l

Stof	Voorzorgs- waarde (µg/l)	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN	
		min	Max	min	max	Min	max	min	max
Geneesmiddelen									
Iomeprol	4,5	0,000	0,023	0,000	0,339	0,000	0,095	0,000	0,082
Iopromide	4,5	0,000	0,032	0,000	0,381	0,000	0,118	0,000	0,106
Metformin	4,5	0,000	0,000	0,000	0,824	0,000	0,470	0,000	0,453
Niet-relevante metabolieten									
Alachloor ESA	4,5	0,000	0,064	0,000	0,217	0,000	0,098	0,000	0,101
Alachloor OA	4,5	0,000	0,000	0,000	0,171	0,000	0,039	0,000	0,026
BAM	4,5	0,000	0,080	0,000	0,163	0,000	0,118	0,000	0,120
Desfenylchloridazon	4,5	0,000	1,377	0,000	2,190	0,000	1,698	0,000	1,648
Dimethenamid ESA	4,5	0,000	0,000	0,000	0,325	0,000	0,077	0,000	0,094

Kleurlegende: Groen = 0-25 % van voorzorgswaarde, geel = 25-50% van voorzorgswaarde, oranje = 50-75% van voorzorgswaarde, beige = 75-100% norm. rood = groter dan voorzorgswaarde.

De betekenisvolle afwijking van lood leidt tot een normoverschrijding van de meetwaarde van VITO. Deze overschrijding van lood is het gevolg van problemen met de leidingen van de klant.

De betekenisvolle afwijking van ijzer in leveringsgebied WVL 2 is te verklaren door problemen met gecorrodeerde leidingen van de klant. Vaak gaat het om tijdelijke problemen met gecorrodeerde leidingen waardoor – afhankelijk van het gebruik – de ijzerconcentratie sterk kan schommelen.

Er zijn dus geen aanwijzingen dat de gegevens die de watermaatschappijen aanleveren niet kwalitatief correct zijn.

[illegible]

5 POTENTIEEL ERNSTIGE BEDREIGING VOOR DE GEZONDHEID

5.1 Situering

Bij een ernstige bedreiging voor de gezondheid, ongeacht of aan de kwaliteitseisen wordt voldaan of niet, onderbreekt de waterleverancier de levering van drinkwater, beperkt hij het gebruik ervan of neemt hij andere maatregelen om de gezondheid te beschermen.

De waterleverancier beslist welke maatregelen noodzakelijk zijn en houdt daarbij rekening met de risico's die de onderbreking van de levering of de inperking van het gebruik van drinkwater kunnen opleveren voor de gezondheid.

Deze beslissing wordt onmiddellijk gecommuniceerd aan de bevoegde entiteit Leefmilieu (d.i. de afdeling bevoegd voor operationeel waterbeheer van de Vlaamse Milieumaatschappij) en de bevoegde entiteit Volksgezondheid (d.i. de afdeling Preventie van het Agentschap Zorg en Gezondheid), die ook te allen tijde op eigen initiatief advies kunnen verstrekken over deze maatregelen.

De waterleverancier informeert de klanten en de gebruikers onmiddellijk over de situatie en geeft hen het nodige advies. De klant verleent zijn medewerking aan de waterleverancier om de gebruikers te informeren.

5.2 C-meldingen in 2018

5.2.1 Overzicht

In 2018 ontving de toezichthouder drinkwater 13 C-meldingen (zie tabel 37).

Vijf vaststellingen gebeurden na een melding door een klant. Eén vaststelling gebeurde naar aanleiding van werken en één naar aanleiding van een milieu-incident. De andere vaststellingen gebeurden ten gevolge van analyses van de kwaliteit van het water in het kader van het wettelijk controleprogramma van de watermaatschappijen.

tabel 37: overzicht van de ontvangen C-meldingen bij de toezichthouder drinkwater in 2018

Nr.	Vaststelling na	Afwijking	Watermaatschappij	Leveringsgebied	Oorzaak
1	Wettelijk controleprogramma	Arseen	De Watergroep	L1	Falende waterbehandeling
2	Klacht klant	Bacteriologisch	FARYS TMVW	2	Wanverbinding
3	Klacht klant	Bacteriologisch	FARYS TMVW	4	Wanverbinding
4	Werken	Bruinwater	De Watergroep	WVL2	Spoelen toevoerleiding na werken
5	Klacht klant	Bruinwater	Water-link	PST	Wanverbinding met grondwater

6	Klacht klant	Bacteriologisch	FARYS TMVW	1	Wanverbinding
7	Wettelijk controleprogramma	Bacteriologisch	De Watergroep	WVL11	Onbekend
8	Wettelijk controleprogramma	Nitriet	De Watergroep	L4	Onvolledige nitrificatie van ammonium
9	Wettelijk controleprogramma	Bacteriologisch	De Watergroep	OVL2	Onbekend
10	Wettelijk controleprogramma	Bacteriologisch	De Watergroep	WVL7	Wanverbinding met regenwater
11	Klacht klant	PAK's	De Watergroep	WVL2	Distributieleiding
12	Wettelijk controleprogramma	Metaldehyde	De Watergroep	WVL7	Aanwezig in de bronnen
13	Milieu-incident	Ammonium	Water-link	AWW PST	Accidentele verontreiniging door gezonken schip Albertkanaal

5.2.2 Bespreking

5.2.2.1 Normoverschrijding arseen in WPC Lommel – De Watergroep

In het WPC Lommel werd op 11 januari 2018 een normoverschrijding van arseen vastgesteld.

In de winning van Lommel is van nature een verhoogde arseenconcentratie aanwezig in het grondwater. Bij de hername (17/01/2018) werd de normoverschrijding bevestigd (10,3 µg/l). De Watergroep voerde de nodige maatregelen uit en de toestand normaliseerde zodat op 19 januari de arseenconcentratie onder de drinkwaternorm lag.

De evolutie van de arseenconcentratie in WPC Lommel en RES Leopoldsburg is weergegeven in figuur 25.

Tijdens deze calamiteit werd ook één normoverschrijding vastgesteld in het reservoir van Leopoldsburg dat bevoorraadt wordt vanuit het WPC Lommel. Bij de klanten zelf werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.

Arseconcentration ($\mu\text{g/l}$)

WPC Lommel RES Leopoldsburg Norm

Naar aanleiding van een geurklacht van een bewoner werd op 1 februari 2018 door FARYS|TMVW een bacteriologische verontreiniging vastgesteld in het waterdistributienetwerk in Koolkerke, een deelgemeente van Brugge.

FARYS|TMVW startte met het chloreren en spoelen van het afgebakende gebied. De vermoedelijke oorzaak van de kwaliteitsproblemen is vreemd water dat in het waterdistributienetwerk terecht gekomen is. Na zes dagen was de toestand opnieuw genormaliseerd en kon het kraantjeswater opnieuw onbeperkt gebruikt worden.

5.2.2.3 Bacteriologische verontreiniging in Ronse - FARYS|TMVW

In Ronse werd op 2 maart 2018 naar aanleiding van geurklachten een bacteriologische verontreiniging vastgesteld in het waterdistributienetwerk.

The graph displays the nitrate concentration in the Reservoir Neeroeteren over time. The y-axis is labeled 'nitrietconcentratie (mg/l)' and ranges from 0 to 3.5. The x-axis shows dates: 3/01/2017, 3/07/2017, 3/01/2018, and 3/07/2018. A blue line represents the 'Reservoir Neeroeteren' data, showing several peaks, with the most significant one occurring in July 2018, reaching a concentration of approximately 3.1 mg/l. A red horizontal line at approximately 0.1 mg/l indicates the 'Drinkwaternorm' (drinking water standard). The reservoir's concentration is generally below this standard, except for the major peak in July 2018.

Uit wettelijke controle van 9 augustus 2018 werd in watertoren van Eeklo een bacteriologische verontreiniging vastgesteld.

De watertoren werd extra gechloreerd en bij visuele inspectie werd geen bron vastgesteld.

5.2.2.10 Bacteriologische verontreiniging in Langemark – De Watergroep

Uit opvolgingsstalen bleek dat sinds 18 augustus 2018 naast coliformen ook E. coli werd vastgesteld. E. coli is een gezondheidkundige drinkwater parameter waarbij onmiddellijk actie moet worden ondernomen.

De betrokken klanten (+/- 70 aftakkingen) kregen een kookadvies.

Na zeven dagen was de toestand opnieuw genormaliseerd en kon het kraantjeswater opnieuw onbeperkt gebruikt worden.

Na een klacht over benzinegeur stelde De Watergroep in de Pieter Verhaeghestraat in Kuurne een chemische verontreiniging van PAK's vast.

De Watergroep startte met een oorzaakanalyse, waarbij verschillende scenario's werden onderzocht.

Via visueel nazicht bleek dat er geen bodemverontreiniging was. Preventief werden de PE-aftakkingen vervangen door niet-doorlatend materiaal.

De Watergroep gaf aan dat de distributieleidingen uit gietijzer bestaan.

Nadat aangetoond was door de nodige controles dat het water terug conform was, kregen de betrokken klanten terug de toegang tot drinkbaar water.

De Watergroep plant een vervanging van de distributieleiding. Deze vervanging was afgerond in juli 2019.

Metaldehyde is een pesticide dat aanwezig is in slakkenkorrels. Metaldehyde wordt - op vraag van de toezichthouder - nog maar recent opgevolgd door watermaatschappijen.

In 2018 werden voor metaldehyde normoverschrijdingen vastgesteld aan de uitgang van het WPC van de Blankaart. De evolutie van de metaldehyde concentratie in WPC Blankaart wordt weergegeven in figuur 27.

De Watergroep startte een onderzoek naar de oorzaak van het voorkomen van metaldehyde. Metaldehyde komt voor in het ruwwater dat het waterspaarbekken van de Blankaart voedt en waarvan het WPC Blankaart drinkwater produceert.

[illegible]

Metaldehyde is een stof die verwijderd kan worden door actief kool, maar het verwijderingsrendement neemt zeer snel af in functie van het volume dat behandeld wordt. Hierdoor moet de actief kool sneller geregenereerd worden.

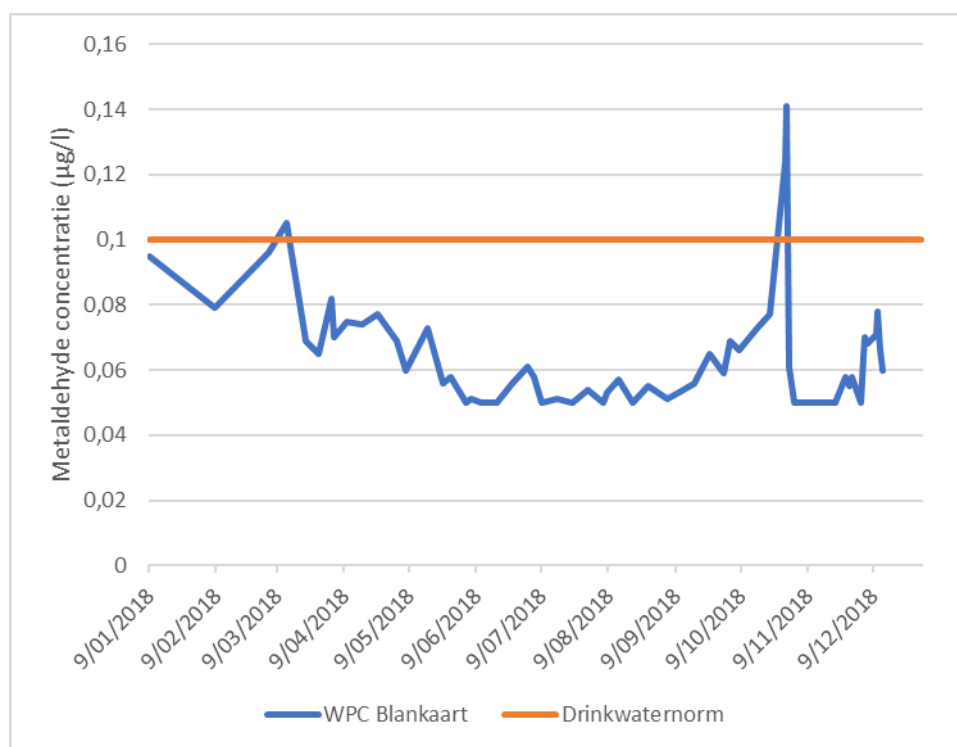
De normoverschrijdingen vastgesteld in oktober werd herbevestigd in het daaropvolgende staal en werd dan ook gemeld aan de VMM.

Na vervanging van de actief kool lag de metaldehyde concentratie weer onder de drinkwaternorm (0,1 µg/l). De drinkwaternorm heeft geen gezondheidskundige basis. Een kortstondige overschrijding van de drinkwaternorm houdt dan ook geen risico in voor de volksgezondheid.

De VMM, samen met De Watergroep, de landbouworganisaties en de phytosector, engageren zich om samen een oplossing te zoeken om metaldehyde in de voedende waterlopen te laten dalen.

Ook bij de klanten in leveringsgebied WVL7 werd één normoverschrijding voor metaldehyde vastgesteld. Deze werd niet herbevestigd bij hername.

figuur 27: evolutie van de metaldehyde concentratie (µg/l) in WPC Blankaart



5.2.2.13 Gezonken boot op het Albertkanaal – Water-link

Op 13 november 2018 zonk op het Albertkanaal ter hoogte van de spoorbrug Herentals-Lier een binnenschip geladen met een meststof van ammoniumnitraat. Een groot deel van de vracht kwam in het Albertkanaal terecht.

6 CONCLUSIE

- In 2018 werden 10.418 controles van parameter groep A (bewaking) en 730 controles van parameter groep B (audit) uitgevoerd bij de klanten.
- Het totale conformiteitspercentage bedraagt 99,55 %.
- De meeste normoverschrijdingen voor microbiologische en chemische parameters werden vastgesteld voor lood, nikkel, enterokokken, E. coli en nitriet.
- Bij vier (1x enterokokken en 3 x lood) normoverschrijdingen lag de oorzaak bij de waterleverancier. Voor vijf andere loodoverschrijdingen was het een gedeelde verantwoordelijkheid tussen waterleverancier en klant.
- De meeste normoverschrijdingen voor de indicator parameters werden vastgesteld voor coliformen, ijzer, natrium en de saturatie-index. Deze zijn gezondheidkundig weinig relevant.
- Voor lood zijn 90 van de 193 normoverschrijdingen veroorzaakt door de binneninstallatie bij de klant.
- In 82 publieke gebouwen gericht op jonge kinderen werd een loodwaarde hoger dan 5 µg/l vastgesteld.
 - Uit de resultaten van de visuele screening bleek dat voor 11 van de 82 publieke gebouwen nog loden leidingen aanwezig zijn. In één gebouw werd nog een loden aftakking vastgesteld.
 - Vanuit het Vlaamse Agentschap Zorg & Gezondheid kregen acht tappunten gespreid over zeven publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen het advies dat het water niet geschikt is voor menselijke consumptie, te wijten aan de te hoge loodwaarde in drinkwater. Voor zeven tappunten in zeven publieke gebouwen kreeg de verantwoordelijke het advies om de loden leidingen te vervangen en het water in afwachting van deze vervanging niet te gebruiken voor consumptie.
- In 2018 werd voor vijf parameters een normoverschrijding vastgesteld bij controles in het waterdistributienetwerk (watertorens, reservoirs ...), namelijk voor E. coli, enterokokken, arseen, nitraat en nitriet.
- Volgende chemische parameters zijn aandachtparameters voor drinkwaterbedrijven: arseen, bromaat, chloraat, fluoride, nitraat, nitriet en totaal trihalomethanen. Deze stoffen worden in minstens één leveringsgebied vastgesteld boven 50 % van de normwaarde.
- 203 verschillende pesticiden en zes metabolieten werden in 2018 opgevolgd:
 - 11 individuele pesticiden en twee metabolieten werden in een concentratie gemeten boven de rapporteringsgrens.
 - Eén normoverschrijding voor metaldehyde werd vastgesteld.
 - Voor bentazon en metaldehyde lag de maximale concentratie boven 50 % van de normwaarde.

- Sinds 2018 werden 22 niet-genormeerde stoffen opgevolgd in drinkwater. Hiervoor werd een voorzorgswaarde bepaald.
 - 20 van de 22 niet-genormeerde stoffen werden vastgesteld in drinkwater boven de rapporteringsgrens.
 - Geen enkele niet-genormeerde stof werd boven de voorzorgswaarde vastgesteld.
- In 2018 ontvingen de toezichthouders 13 meldingen van de drinkwatermaatschappijen van een potentieel ernstige bedreiging voor de volksgezondheid. Vijf ervan gebeurden na melding door een klant.
 - De calamiteiten met de grootste impact werden veroorzaakt door bacteriologische besmettingen van het openbaar waterdistributienetwerk.
 - Deze bacteriologische besmettingen zijn een meestal gevolg van wanverbindingen (onvoldoende scheiding) in binnenhuisinstallatie van de klant met ander water zoals regenwater, grondwater ... in combinatie met een slecht werkende terugslagklep.
 - In 2018 was de grootste potentiële bedreiging voor de volksgezondheid, de gezonken boot op het Albertkanaal. Door de snelle en consequente opvolging van Water-link was er geen impact op de drinkwaterkwaliteit en dus geen bedreiging voor de Volksgezondheid.

bijlage 1 Geanalyseerde individuele pesticiden en relevante metabolieten

Individuele pesticiden / relevante metaboliet	Aantal analyse	Aantal LG gemeten	Individuele pesticiden / relevante metaboliet	Aantal analyse	Aantal LG gemeten
1,3-dichloorpropeen, cis	255	39	g-hexachloorcyclohexaan	688	69
1,3-dichloorpropeen, trans	333	39	Glyfosaat	761	69
2,4,5-T	889	79	Heptachloor	479	68
2,4-D	1005	88	Heptachloorepoxide, cis	484	68
2,4-DB	889	79	Heptachloorepoxide, trans	484	68
4,6-dinitro-o-cresol	39	1	Heptenofos	469	63
Aclonifen	661	64	Hexachloorbenzeen	23	7
a-endosulfan	483	68	Hexazinone	945	79
a-hexachloorcyclohexaan	477	68	Imazalil	12	1
Alachloor	831	78	Imidacloprid	40	2
Aldicarb	12	1	loxynil	6	1
Aldrin	483	68	Iprodione	654	65
Ametryn	707	63	Isodrin	481	68
Amitrole	6	1	Isoproturon	1087	88
Atraton	647	63	isoxaben	1	1
Atrazine	1087	88	koolstofdisulfide	78	1
Azinfos-ethyl	422	63	Kresoxim-methyl	664	63
Azinfos-methyl	635	64	Lambda-cyhalothrin-B	669	63
Azoxystrobin	675	65	Lenacil	831	66
b-endosulfan	454	68	Linuron	1087	88
benfluralin	615	63	Malathion	467	63
Bentazon	1022	88	Maleic hydrazide	6	1
b-hexachloorcyclohexaan	479	68	Mancozeb	6	1
Bifenyl	9	1	Mandipropamid	7	2
Boscalid	677	65	Maneb	6	1
Bromacil	1075	88	MCPA	996	88
Bromofos	470	63	MCPB	903	84
Bromofos-methyl	470	63	MCPP	1013	88
Bromoxynil	39	1	Mesotrione	7	2
broommethaan	480	62	Metabenzothiazuron	1075	88
Captan	6	1	Metalaxyl	628	64

[illegible]

bijlage 2 Vastgestelde maximale en mediane waarde per leveringsgebied

De cijfers zijn terug te vinden als aparte bijlage bij dit rapport op de website van de VMM.

bijlage 3 Toetsing waarde VITO aan gerapporteerde waarde van
drinkwatermaatschappijen

De cijfers zijn terug te vinden als aparte bijlage bij dit rapport op de website van de VMM.

[illegible]

