



Vlaanderen
is milieu

Kwaliteit van het drinkwater

2017

6.2.2 Toetsing aan de gerapporteerde waarde van de watermaatschappijen per leveringsgebied ..113
7 Conclusie115



LIJST VAN FIGUREN

figuur 1: maatschappijen die instaan voor de drinkwatervoorziening in Vlaanderen15

figuur 2: overzicht van de verschillende leveringsgebieden in Vlaanderen – situatie 201723

figuur 3: schematische weergave van de ‘tweemonsterprocedure’ voor de herbemonstering bij het vaststellen van een normoverschrijding aan de kraan.....28

figuur 4: schematische weergave van de ‘viermonsterprocedure’ voor de herbemonstering bij het vaststellen van een normoverschrijding aan de kraan.....29

figuur 5: toelichting bij de principes gebruikt voor de opmaak van de overzichtstabellen van de kwaliteit van het door het openbare waterdistributienetwerk verdeelde drinkwater31

figuur 6: toetsingsschema validatieprogramma.....35

figuur 7: evolutie van het conformiteitspercentage voor de periode 2005-201738

figuur 8: normoverschrijdingspercentage voor de microbiologische en chemische parameters in 2017. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek, zijn geen normoverschrijdingen vastgesteld40

figuur 9: normoverschrijdingspercentage voor de indicatorparameters en aanvullende parameters in 2017. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek, werden geen normoverschrijdingen vastgesteld. 45

figuur 10: totaal overschrijdingspercentage en per gebouwtype voor de gezondheidsrelevante en niet gezondheidsrelevante parameters.....53

figuur 11: evolutie van het normoverschrijdingspercentage voor lood sinds 2008 voor de norm (10 µg/l) en sinds 2009 voor de signaalwaarde (5 µg/l).....62

figuur 12: evolutie van het normoverschrijdingspercentage voor coliformen sinds 200863

figuur 13: leveringsgebieden waar van nature lage aantallen coliformen aanwezig zijn64

figuur 14: maximale en mediane concentratie voor arseen70

figuur 15: maximale en mediane concentratie voor bromaat71

figuur 16: maximale en mediane concentratie voor fluoride73

figuur 17: nitraatconcentratie in het drinkwater in het Waterproductiecentrum Kouterstraat en in de Watertoren Losweg voor de periode 2014-201775

figuur 18: maximale en mediane concentratie voor nitraat77

figuur 19: maximale en mediane concentratie voor nitriet79

figuur 20: maximale en mediane concentratie voor totaal trihalomethanen81

figuur 21: kwaliteit van het drinkwater van de chemische parameters op basis van de mediane waarde in het openbaar waterdistributienetwerk in Vlaanderen (2017).....83

figuur 22: mediane concentratie voor hardheid87

figuur 23: mediane waarde voor hardheid getoetst aan de indeling volgens de drinkwaterbedrijven88

figuur 24: minimale, maximale en mediane concentratie voor natrium89

figuur 25: minimale en mediane waarde van de saturatie-index93

figuur 26: jaargemiddelde van de saturatie-index per leveringsgebied94

figuur 27: maximale en mediane concentratie voor alle individuele pesticiden (norm vastgelegd op 0,1 µg/l)



figuur 28: maximale en mediane concentratie voor alle metaboliëten (norm vastgelegd op 0,1 µg/l)	102
figuur 29: evolutie van BAM concentratie (µg/l) in waterproductiecentrum Zele	106
figuur 30: evolutie van bentazon concentratie (µg/l) in het waterproductiecentrum Veronica	108
figuur 31: bemonsterde leveringsgebieden in 2017	109



1 ALGEMEEN KADER VAN DE DRINKWATERVOORZIENING IN VLAANDEREN

1.1 Water bestemd voor menselijke consumptie

Het decreet van 24 mei 2002 betreffende water bestemd voor menselijke aanwending 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.

In de omgang wordt de term drinkwater gehanteerd en spreekt men van watermaatschappijen. In dit rapport wordt omwille van de eenduidigheid dan ook vooral de term drinkwater gebruikt.

Overzicht van de wetgeving

De Richtlijn 98/83/EG van de Raad voor Europa van 3 november 1998 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water werd in Vlaanderen omgezet in een decreet en verschillende uitvoeringsbesluiten.

Korte benaming

drinkwaterdecreet	decreet van 24 mei 2002 betreffende water bestemd voor menselijke aanwending
drinkwaterbesluit	besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002 houdende reglementering inzake de kwaliteit en levering van water, bestemd voor menselijke consumptie
toezichtbesluit	besluit van de Vlaamse regering tot uitvoering van diverse bepalingen van het decreet van 24 mei 2002 betreffende water bestemd voor menselijke aanwending, en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002 houdende reglementering inzake de kwaliteit en levering van water bestemd voor menselijke consumptie.
besluit operationele monitoring	besluit van de Vlaamse regering van 8 november 2013 tot wijziging van het besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002 houdende reglementering inzake de kwaliteit en de levering van water, bestemd voor menselijke consumptie, wat betreft het opleggen van openbare dienstverplichtingen met betrekking tot risicobeheer, crisisbeheer en leveringszekerheid
besluit diverse aanpassingen	besluit van de Vlaamse regering van 19 september 2017 tot wijziging van diverse bepalingen van het besluit van de Vlaamse regering van 13



hoofdzakelijk tot het uitvaardigen van een reglementering met het oog op de bescherming van de gezondheid enerzijds en met betrekking tot de minimale sociale en andere verplichtingen van de openbare waterleveranciers anderzijds.

De afdeling Operationeel Waterbeheer van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en de afdeling Preventie van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid (VAZG) zijn vanuit de Vlaamse overheid belast met de bewaking en controle van de drinkwaterkwaliteit. Dit zijn de toezichthoudende ambtenaren.

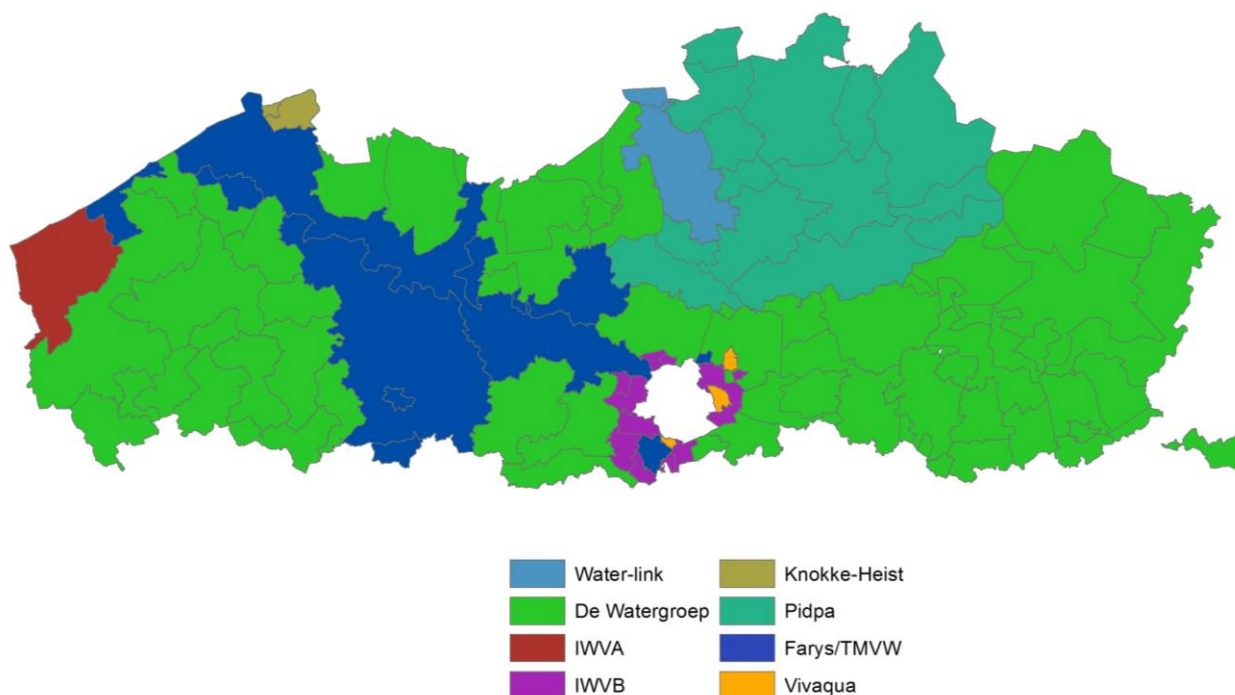
1.3 Watermaatschappijen actief in Vlaanderen

In 2017 waren acht watermaatschappijen actief op het Vlaamse grondgebied:

- De Watergroep;
- FARYS|FARYS|TMVW;
- IWVA;
- IWVB;
- Knokke-Heist;
- Pidpa;
- Vivaqua;
- Water-link.

De figuur 1 geeft de distributiegebieden weer van deze watermaatschappijen.

figuur 1: maatschappijen die instaan voor de drinkwatervoorziening in Vlaanderen



1.4 Kwaliteitseisen van het drinkwater

Drinkwater dat geleverd wordt door de exploitant moet te allen tijde vrij van ziekteverwekkende kiemen, gezond en schoon zijn. Het moet minimaal voldoen aan de Vlaamse vastgelegde kwaliteitseisen. Deze kwaliteitseisen worden in Vlaanderen uitgedrukt in normen voor een groot aantal parameters. Die zijn 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 bijvoorbeeld 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
Chroom	50	µg/l
Koper	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

Nitraat ¹	50	mg/l
Nitriet ¹	0,10	mg/l
Pesticiden	0,10	µg/l
Totaal pesticiden	0,50	µg/l
Totaal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ²	0,10	µg/l
Seleen	10	µg/l
Tetrachlooretheen en trichlooretheen	10	µg/l
Totaal trihalomethanen ³	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.

¹ 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 NO₃ en voor nitriet in NO₂, 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.

² 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.

³ 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)	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

De **aanvullende parameters** (tabel 4) moeten slechts 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 steeds in routine gemeten.

De indicatorparameters en aanvullende parameters vervolledigen 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
Totale hardheid	67,5	Franse graden
Zink	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 beschouwd. 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. Indien de aangevraagde afwijking van de norm geen gevaar oplevert voor de gezondheid 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 klant⁴.

De monstername 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 op peil te brengen. Er wordt onder meer gelet op de mate waarin de parameterwaarde in kwestie is overschreden en op het mogelijke gevaar voor de gezondheid. De waterleverancier informeert de afdeling Operationeel Waterbeheer van de Vlaamse Milieumaatschappij en de afdeling Preventie van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid onmiddellijk over zijn vaststellingen en houdt de toezichthouders regelmatig op de hoogte van de evolutie van de situatie, de onderzoeken en de genomen maatregelen.

⁴ Elke persoon die een recht heeft ten aanzien van een onroerend goed, dat aangesloten is op een openbaar waterdistributienetwerk en aan wie de exploitant van een openbaar waterdistributienetwerk water levert.

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

De klanten en de verbruikers moeten onmiddellijk geïnformeerd worden over de situatie en moeten advies krijgen.

De afdeling Operationeel Waterbeheer van de Vlaamse Milieumaatschappij en de afdeling Preventie van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid hebben samen richtsnoeren voor de informatieoverdracht en crisiscommunicatie opgesteld om de waterleverancier bij de vervulling van zijn verplichtingen te ondersteunen (zie 2.5).

Als in een woning van particulieren wordt vastgesteld dat niet aan de kwaliteitseisen is voldaan, en dit waarschijnlijk te wijten is aan het huishoudelijke leidingnet of het onderhoud ervan, dan adviseert de waterleverancier de eigenaars of klanten over de mogelijke herstelmaatregelen die zij kunnen nemen en geven ze raad over het verbeteren van het huishoudelijke leidingnet.

Als de waterleverancier of controleambtenaar in een publiek gebouw vaststelt dat het drinkwater niet voldoet aan de kwaliteitseisen, licht hij de klant en de toezichthouders in en adviseert hij hen over mogelijke herstelmaatregelen.

De waterleveranciers hebben een informatie- en rapporteringsverplichting. Elke verbruiker krijgt van de waterleverancier op eenvoudig verzoek passende en recente informatie over de kwaliteit en levering van het drinkwater in zijn leveringsgebied.



tabel 5: tijdslijn uitgewerkt voor het jaar 2017

Jaar x-1 September 2016	Jaar x 2017	Jaar x+1 Vóór 1 april 2018	Jaar x+1 Na 1 april tot september 2018
DWM* Indienen controleprogramma	DWM Nemen van de stalen en analyse Normoverschrijdingen melden	DWM Rapporteren van de resultaten	
VMM Goedkeuren van controleprogramma	VMM Adviseren en opvolgen van normoverschrijdingen		VMM Dataverwerking en opmaak rapport Kwaliteit van het drinkwater – 2017

*DWM: drinkwatermaatschappij

2.2.2 Afbakening van leveringsgebieden

De controle van de drinkwaterkwaliteit wordt georganiseerd per leveringsgebied.

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 geacht van vrijwel uniforme kwaliteit te zijn. Deze uniforme kwaliteit kan echter variëren in functie van de tijd.

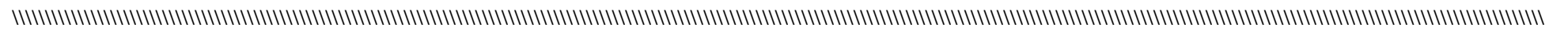
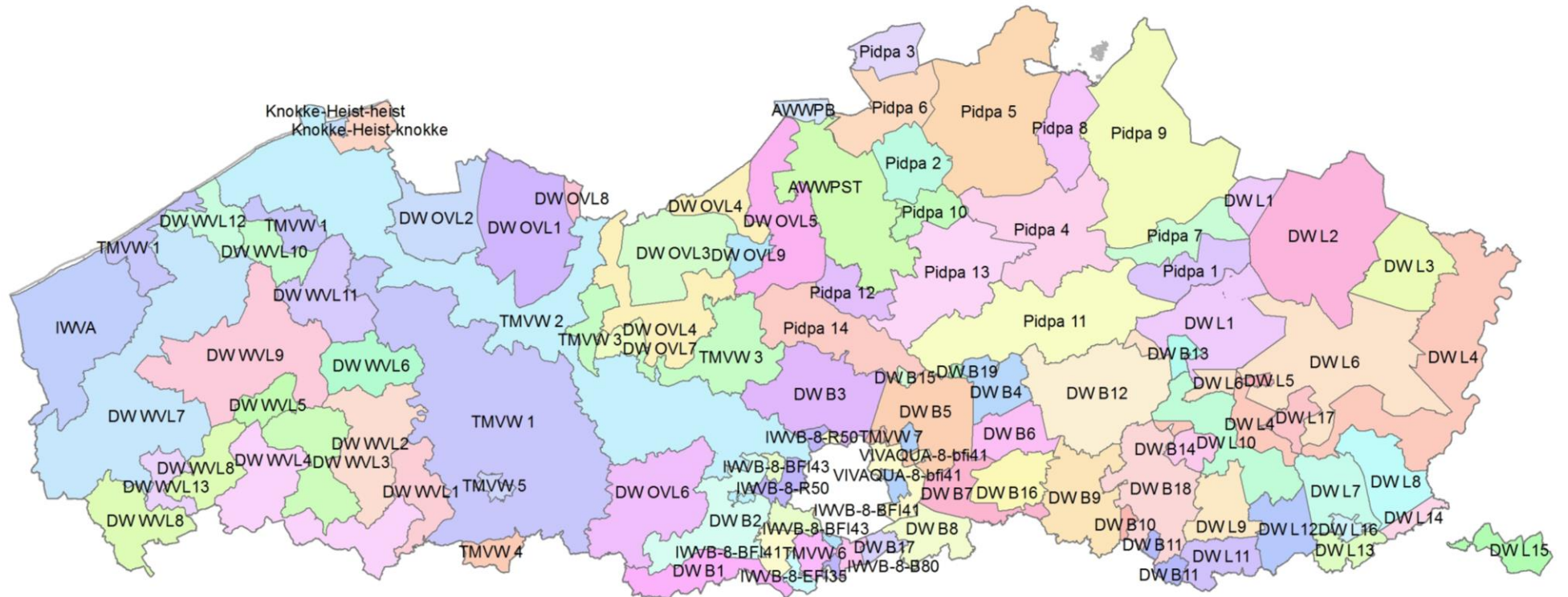
Binnen een leveringsgebied kunnen verschillende afzonderlijke waterbevoorradinginstallaties (waterproductiecentra, waterreservoirs, toeleveringspunten ...) aanwezig zijn op voorwaarde dat de kwaliteit van het gedistribueerde water uit de verschillende afzonderlijke waterbevoorradinginstallaties vrijwel uniform is.

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 2017 zijn 92 verschillende leveringsgebieden afgebakend. In 2016 waren er dit 91. De aanpassing gebeurde doordat De Watergroep vanaf 2017 een deel van de gemeente Lennik bevoorraadt met water aangekocht van Vivaqua.

In figuur 2 worden de leveringsgebieden gesitueerd.



figuur 2: overzicht van de verschillende leveringsgebieden in Vlaanderen – situatie 2017



2.2.3 Begrip bewaking en audit

2.2.3.1 Bewaking

De bewaking heeft tot 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 parameter lood is later toegevoegd aan het pakket te meten bewakingsparameters.

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

tabel 6: parameters te analyseren bij een bewakingscontrole

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 5
Ijzer - opmerking 1 en 5
Clostridium perfringens (met inbegrip van sporen) - opmerking 2 en 5
Vrije chloorresten - opmerking 3 en 5
Lood
Andere pertinente parameters

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 5: voor alle andere gevallen staan de parameters in de auditlijst.

2.2.3.2 Audit

De 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 audit worden onderworpen, tenzij de waterleverancier kan vaststellen dat een parameter gedurende 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 audit moet worden gemotiveerd met recente resultaten in het voorstel van het controleprogramma.

2.2.4 Bemonsteringsfrequentie en locatiekeuze binnen het leveringsgebied

Het aantal monsternamenplaatsen 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 zodanig 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	Bewaking: aantal monsternemingen per jaar (opmerkingen 2 en 3)	Audit: aantal monsternemingen per jaar (opmerkingen 2 en 3)
≤ 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	10
	+ 75 voor elke 25.000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid	+ 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 maal 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 werden.

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

Publiek gebouw	Bewaking	Audit
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 audit is het aantal te bemonsteren plaatsen gelijk aan 20 % van het aantal die moeten 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 die moeten 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).

2.2.5 Toetsing aan de norm: uitgangsprincipes en interpretatie

2.2.5.1 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.

De hoofddoelstelling van de jaarlijks uit te voeren controleprogramma's is na te gaan of aan deze vereiste wordt voldaan. De toetsing aan de norm vormt het hoofdcriterium voor de beoordeling van de kwaliteit van het drinkwater.

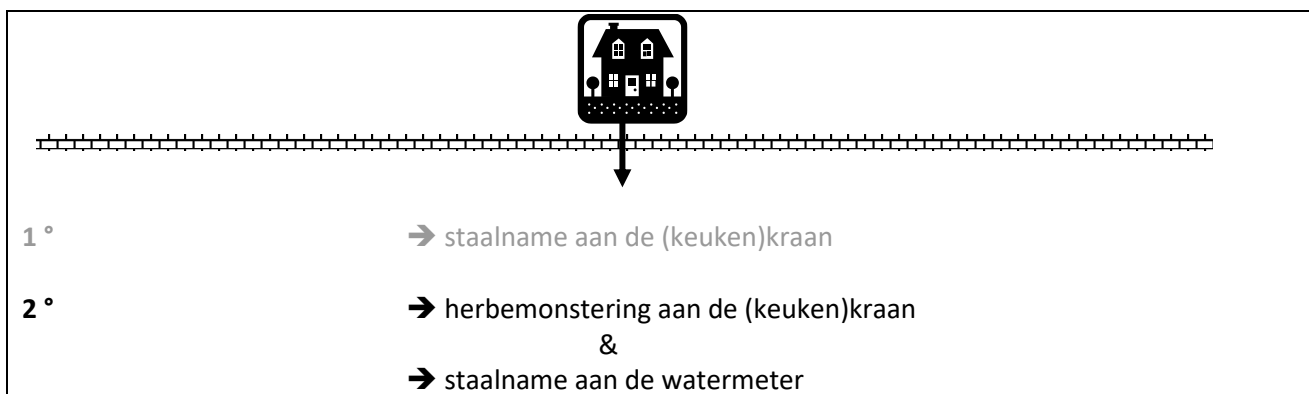
////////////////////////////////////

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.

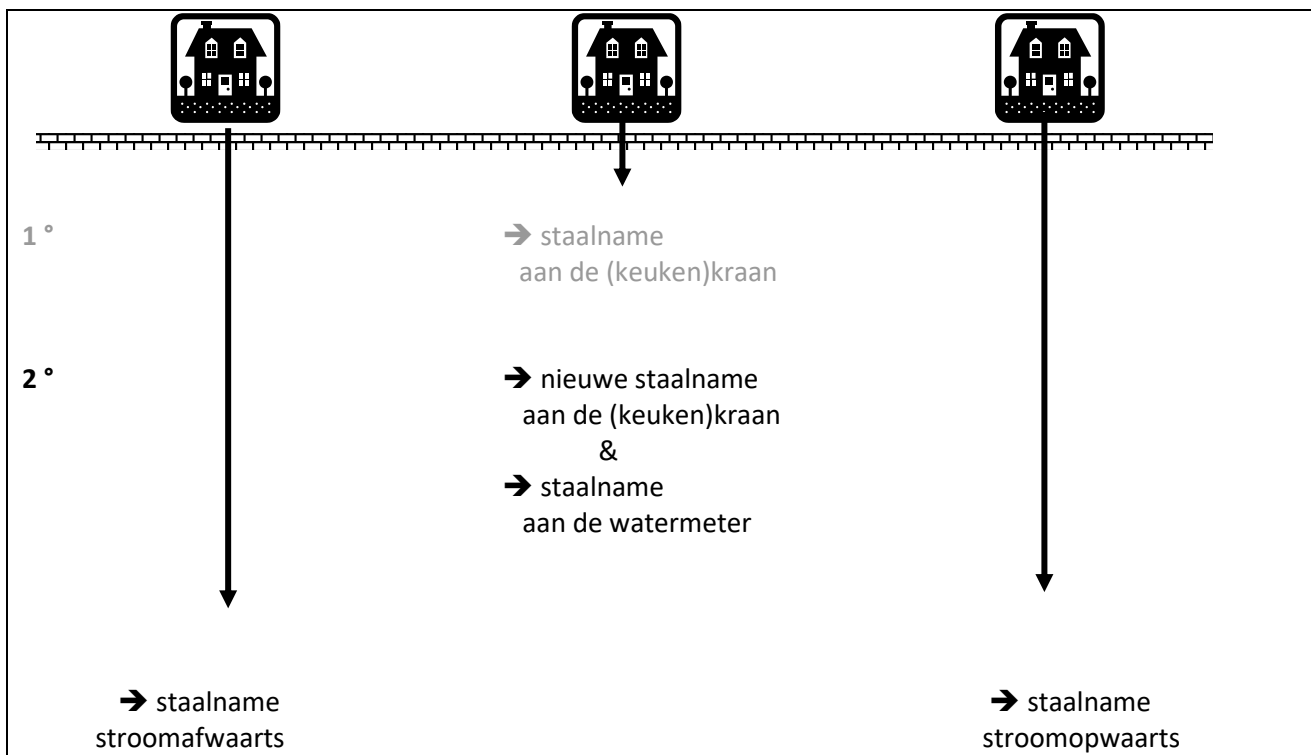
De oorzaak van een conforme kwaliteit bij een herbemonstering van zowel het afnamepunt (kraan) als bij de watermeter wordt aangeduid als onbekend.

tabel 9: interpretatie resultaten 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



2.2.5.4 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 2.2.5.3) volgend op een overschrijding blijkt dat de oorzaak van de overschrijding gelegen is binnen het gebouw van de klant zelf, 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 peil te brengen. Er wordt onder meer 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).

Als een overschrijding vastgesteld wordt in een publiek gebouw, licht de waterleverancier de klant, de VMM en het AZG in en adviseert hen over de mogelijke herstelmaatregelen. De klant licht de eigenaar van het huishoudelijk leidingnet in. De klant of de eigenaar voert de nodige herstelmaatregelen uit.

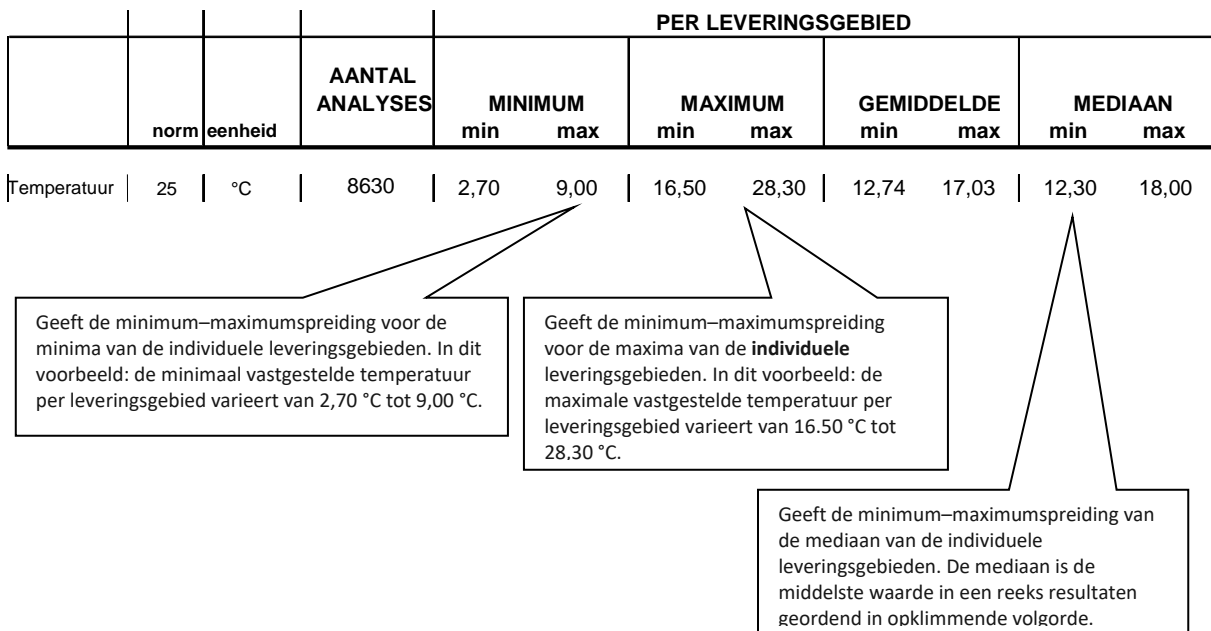


2.3.2 Toetsing aan de normen

Een eerste analyse van die gegevens heeft als doel eventuele normoverschrijdingen te onderzoeken en te interpreteren. Watermaatschappijen zijn wettelijk verplicht om onmiddellijk elke normoverschrijding die ze vaststellen, te onderzoeken. Dit gaat telkens gepaard met een onontbeerlijke herbemonstering. Het resultaat van de herbemonstering is bepalend voor het verdere gevolg dat een watermaatschappij zal geven, met name welke acties ze 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



2.4 Validatieprogramma

2.4.1 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.

2.4.2 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*	Precisie*
E. coli	aantal/100 ml	0	-	-	-
Enterokokken	aantal/100 ml	0	-	-	-
Antimoon	µg/l	5	1,25	2,5	25
Arseen	µg/l	10	1	2	10
Benzeen	µg/l	1	0,25	0,5	25
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,01	0,0025	0,005	25
Boor	mg/l	1	0,1	0,2	10
Bromaat	µg/l	10	2,5	5	25
Cadmium	µg/l	5	0,5	1	10
Chroom	µg/l	50	5	10	10
Koper	mg/l	2	0,2	0,4	10
Cyanide	µg/l	50	5	10	10
1,2-dichloorethaan	µg/l	3	0,3	0,6	25
Fluoride	mg/l	1,5	0,15	0,3	10
Lood	µg/l	10	1	2	10
Nikkel	µg/l	20	2	4	10
Nitraat	mg/l	50	5	10	10
Nitriet WPC	mg/l	0,1	0,01	0,02	10
Selenium	µg/l	10	1	2	10
Totaal tri + tetrachlooretheen	µg/l	10	1	2	25
Broomdichloormethaan	µg/l	60	6	12	25
Totaal trihalo-methanen	µg/l	100	10	20	25
Aluminium	µg/l	200	20	40	10
Ammonium	mg/l	0,5	0,05	0,1	10
IJzer	µg/l	200	20	40	10
Mangaan	µg/l	50	5	10	10
Telling kolonies bij 22 °C	kve/ml	GAV	-	-	-

Coliformen	aantal/100 ml	0	-	-	-
TOC	mg C/l	GAV	-	-	-
Zink	µg/l	5000	-	-	-
Vinylchloride	µg/l	0,5	-	-	-
Styreen	µg/l	20	5	10	25
Xyleen	µg/l	500	125	250	25
Totaal trichlorobenzenen	µg/l	20	5	10	25
Totaal PAK's	µg/l	0,1	0,025	0,05	25
Totaal pesticiden	µg/l	0,5	0,125	0,25	25
Individuele pesticiden	µg/l	0,1	0,025	0,05	25

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

Het validatieprogramma wil een antwoord geven op de volgende vragen:

1. Voldoet het geleverde water aan de wettelijke kwaliteitseisen voor de geanalyseerde parameters? (zie 6.2.1.)
2. Hoe verhouden de resultaten van de onafhankelijke controle zich tegenover de resultaten die aangeleverd worden door de watermaatschappijen? (zie 6.2.2)

Beide aspecten zijn belangrijk voor het valideren van de resultaten die de watermaatschappijen jaarlijks rapporteren en die de basis vormen van de jaarlijkse verslaggeving over de drinkwaterkwaliteit.

Gebruikte definities

De aantoonbaarheidsgrens is die concentratie in het staal, waarvan men met 95% zekerheid kan stellen dat ze verschillend is van nul (of dat het gemeten signaal verschillend is van de ruis).

De precisie is tweemaal de relatieve standaardafwijking, verkregen bij het uitvoeren van herhalingsmetingen op identiek materiaal onder identieke voorwaarden. Dat is binnen dezelfde meetreeks door dezelfde analist op hetzelfde meettoestel. Precisie is de mate waarin de verdere metingen of de berekeningen dezelfde resultaten zullen tonen.

De rapporteringsgrens is een algemene voorwaarde in de prestatiekenmerken per labo. Dat wordt minimaal genomen op tweemaal de aantoonbaarheidsgrens. De watermaatschappijen geven aan alle gemeten waarden onder de rapporteringsgrens de waarde nul.

De aantoonbaarheidsgrens en de precisie worden bepaald in het drinkwaterbesluit. De waarden zijn te interpreteren als minimale vereisten.

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

2.4.3 Werkwijze voor de verwerking van de gegevens

2.4.3.1 Principe

Het parameterpakket dat VITO analyseert, bevat zowel chemische parameters als microbiële parameters. Voor de chemische parameters gelden wettelijke vereisten voor de aantoonbaarheidsgrens (ATG), de rapporteringsgrens (RG) en de precisie.

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 wordt nagegaan hoe het resultaat van de onafhankelijke controle zich verhoudt tot de maximale waarde vastgesteld in het leveringsgebied.

2.4.3.2 Chemische parameters

Het drinkwaterbesluit legt voor verschillende parameters minimumeisen vast voor de aantoonbaarheidsgrens en de precisie. De drinkwaterlaboratoria hanteren als rapporteringsgrens tweemaal de aantoonbaarheidsgrens. Aangezien zowel de aantoonbaarheidsgrens als de precisie 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. Enkel die situaties waarin VITO werkelijk hogere waarden vaststelt, zijn vanuit het toezicht op de drinkwaterkwaliteit relevant. Een waarde wordt als betekenisvolle afwijking beschouwd als:

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

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

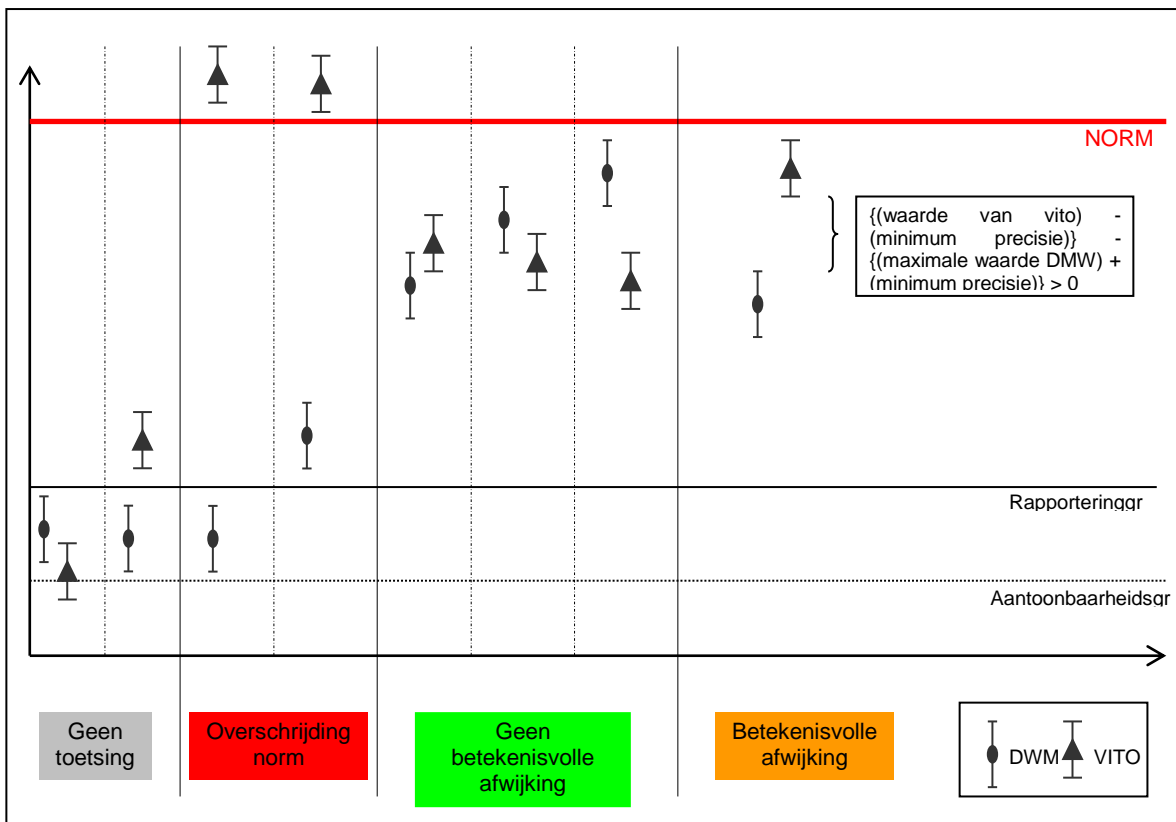
Als een afwijking in positieve zin vastgesteld wordt, dan wordt nagegaan of de normwaarde voor die parameter overschreden is. Andere verschillen worden als niet betekenisvol beschouwd.

2.4.3.3 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.



figuur 6: toetsingsschema validatieprogramma



2.5 Normoverschrijdingen melden

De bevoegde entiteiten Leefmilieu en Gezondheid stelden samen richtsnoeren op over de informatieoverdracht en crisiscommunicatie om de waterleverancier bij de invulling van bovenstaande, wettelijke verplichtingen te ondersteunen.

Drie categorieën van meldingen zijn afgebakend met daaraan gekoppeld welke acties de waterleverancier moet ondernemen.

2.5.1 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.



2.5.2 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 worden deze eveneens gemeld (bijvoorbeeld duidelijke besmetting met coliformen, afwijkingen van de geur, smaak en kleur).

2.5.3 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 als een normoverschrijding voor een (of meerdere) microbiologische of chemische parameter(s) wordt vastgesteld, en/of zich een gebeurtenis voordoet waardoor er (mogelijk) niet meer kan worden voldaan aan de bepalingen van artikel 2 §2 van het drinkwaterbesluit⁵ en/of wanneer zich een gebeurtenis voordoet die (mogelijk) kan leiden tot grote of langdurige kwantiteitsproblemen met potentiële impact op de gezondheid, en waarvan de oorzaak niet bij de klant ligt; en waarbij meerdere aftakkingen betrokken zijn die (mogelijk) verband houden met mekaar. Sommige gebeurtenissen kunnen potentieel een ernstige bedreiging voor de gezondheid vormen zonder dat er hiervoor eerst een waterstaal moet worden geanalyseerd.

⁵ 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 2017 moesten in totaal zo'n 9.472 bewakingen en 627 audits worden uitgevoerd. Uit de gerapporteerde cijfers blijkt dat in Vlaanderen – bij de klant aan de kraan – meer staalnames gebeurden dan wettelijk verplicht namelijk: 10.499 bewakingen en 750 audits.

Als de analyse gemaakt wordt voor de parameters, zijn voor 42 in rekening gebrachte parameters zijn in 2017 voldoende analyses uitgevoerd.

Bij deze evaluatie wordt nagegaan of de frequentie voor particuliere gerespecteerd werd.

Voor leveringsgebied IWVB-EFI35 werden in 2017 te weinig stalen genomen. Het gaat om 11 bewakingen en één audit. De oorzaak ligt bij een stijging van het gedistribueerde volume in 2017, het aantal analyses was nog afgestemd op het volume van 2016.

3.1.2 Conformiteitspercentage

In 2017 bedroeg het totale conformiteitspercentage in Vlaanderen 99,63 %. Dat is een niet-parameterspecifieke waarde berekend op basis van het totale aantal normoverschrijdingen en het totaal aantal uitgevoerde analyses.

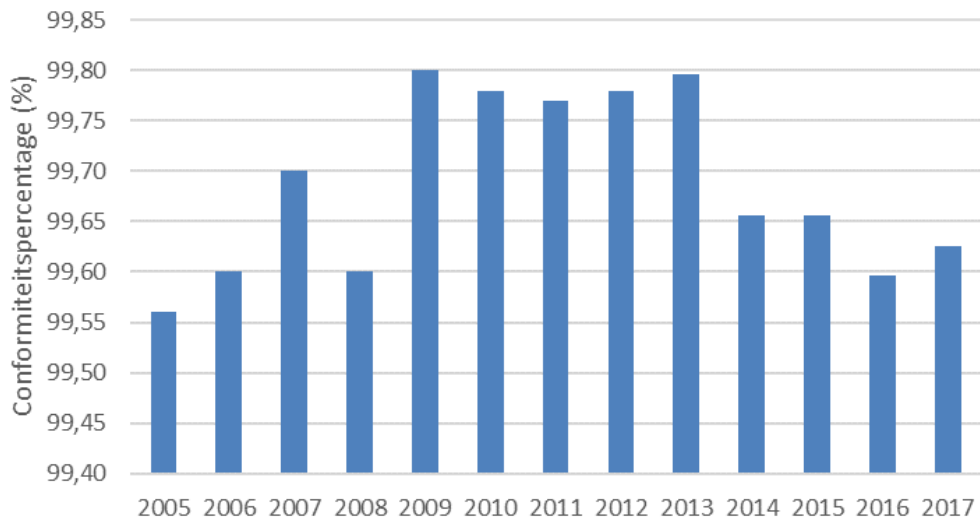
Onderstaand figuur 7 geeft de evolutie weer van het conformiteitspercentage sinds 2005 in. Uit deze cijfers blijkt dat het conformiteitspercentage steeds boven 99,55 % ligt. Hieruit kan afgeleid worden dat de kwaliteit van het drinkwater in Vlaanderen in zeer grote mate voldoet aan de opgelegde kwaliteitseisen.

Tussen 2009 en 2013 lag het conformiteitspercentage hoger dan 99,75%.

In 2014 is er een daling. De daling in 2014 is te wijten aan twee aspecten. Voor de parameter lood werd de norm strenger, van 25 µg/l naar 10 µg/l. Daarnaast stapte De Watergroep 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 2005-2017



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 270 normoverschrijdingen.

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

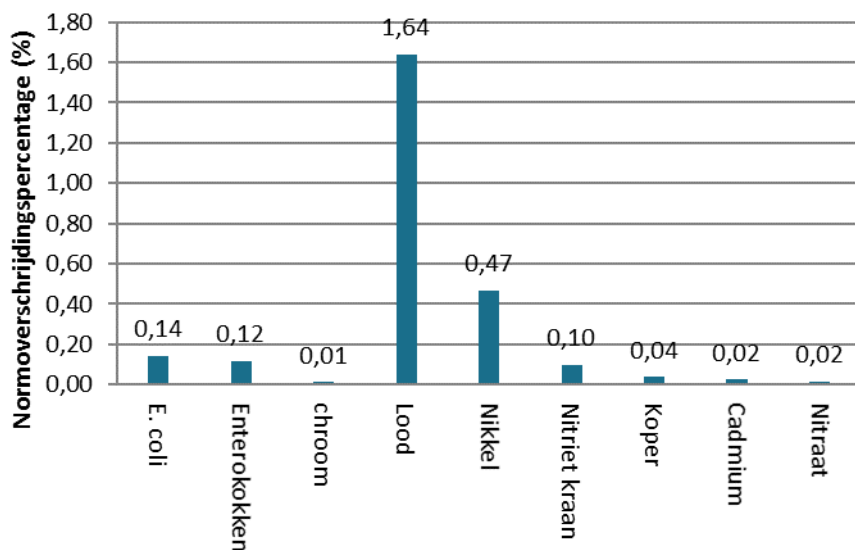
Op basis van het aantal uitgevoerde analyses is een parameterspecifiek normoverschrijdingspercentage berekend (zie figuur 8). Dat percentage ligt tussen 1,64 % voor lood en 0,01 % voor chroom.



tabel 11: overzicht van de resultaten van de microbiologische en chemische parameters van het controleprogramma 2017

Parameter	Aantal leveringsgebieden met normoverschrijdingen	Aantal analyses	Aantal normoverschrijdingen	Conformiteitspercentage
Microbiologische parameters				
E. coli	15	11.236	16	99,86
Enterokokken	10	11.236	13	99,88
Chemische parameters				
Antimoon	0	8.090	0	100,00
Arseen	0	8.090	0	100,00
Benzeen	0	731	0	100,00
Benzo(a)pyreen	0	733	0	100,00
Boor	0	8.100	0	100,00
Broomaat	0	738	0	100,00
Cadmium	2	8.090	2	99,98
Chroom	1	8.090	1	99,99
Koper	3	8.102	3	99,96
Cyanide	0	687	0	100,00
1,2-Dichloorethaan	0	738	0	100,00
Fluoride	0	745	0	100,00
Lood	63	11.215	184	98,36
Kwik	0	6.716	0	100,00
Nikkel	29	8.090	38	99,53
Nitraat	2	11.213	2	99,98
Nitriet kraan	11	11.214	11	99,90
Totaal PAK's	0	725	0	100,00
Selenium	0	6.734	0	100,00
Totaal tri + tetrachlooretheen	0	731	0	100,00
Totaal trihalomethanen	0	738	0	100,00
Broomdichloormethaan	0	733	0	100,00
Vinylchloride	0	8046	0	100,00
			270	

figuur 8: normoverschrijdingspercentage voor de microbiologische en chemische parameters in 2017. 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 13.

Voor 13 van de 270 vastgestelde normoverschrijdingen (4,8 %) is de oorzaak niet nader onderzocht via een herbemonsteringsprocedure.

De reden waarom een normoverschrijding niet onderzocht is, wordt weergegeven in tabel 12. De voornaamste reden is dat bij De Watergroep Limburg door een tekort aan personeel niet alle normoverschrijdingen onderzocht zijn. Bij de overige normoverschrijdingen was ofwel de klant niet bereikbaar ofwel kreeg de drinkwatermaatschappij geen toegang voor een herbemonstering. Het onderzoeken van een normoverschrijding heeft als doel om na te gaan of de normoverschrijding kan worden bevestigd. Het resultaat van dit onderzoek zal bepalend zijn voor de noodzaak tot het nemen van herstelmaatregelen en wie verantwoordelijk is om deze herstelmaatregelen door te voeren.

tabel 13: analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen van de microbiologische en chemische parameters in 2017 aan de kraan ter uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma

Parameters	Aantal norm-overschrijdingen	Oorzaak				Niet onderzocht
		Water-leverancier	Klant	Water-leverancier/ Klant	Onbekend	
Microbiologische parameters						
E. coli	16	1	3	0	11	1
Enterokokken	13	0	4	0	9	0
Chemische parameters						
Chroom	1	0	0	0	1	0
Cadmium	2	0	1	0	1	0
Koper	3	0	0	0	3	0
Lood	184	3	72	5	94	10
Nikkel	38	0	16	0	21	1
Nitraat	2	0	0	0	2	0
Nitriet	11	0	2	0	8	1
Totaal – aantal	270	4	98	5	150	13
Totaal - percentage		1,5	36,3	1,9	55,6	4,8

De tabel 14 geeft de analyse weer van deze normoverschrijdingen waarvan de oorzaak gelegen is bij de waterleverancier.

Voor de normoverschrijding van **E. coli** in leveringsgebied IWVA werd in 2017 bij de toezichthouder een A-melding gerapporteerd. Bij de eerste staalname werd E. coli vastgesteld. Bij hername werd dit niet herbevestigd. Er werd wel nog een normoverschrijding voor coliformen vastgesteld. IWVA heeft de nodige acties (chloreren en opvolgen) ondernomen om de situatie te herstellen.

Voor de parameter **lood** zijn er acht normoverschrijdingen (3 + 5) vastgesteld waarvan de oorzaak (gedeeltelijk) bij de waterleverancier ligt. In de leveringsgebieden FARYS|TMVW 2, IWVB-BFI41, IWVB-R50, Vivaqua-R50, de Watergroep B16 (2x), De Watergroep B18 en de Watergroep B6 zijn normoverschrijdingen van lood vastgesteld die gerelateerd zijn aan het waterdistributienetwerk. Dat komt voornamelijk door migratie uit het aanwezige materiaal. In Vlaanderen zijn in 2018 nog 6.033 loden aansluiting aanwezig (zie 3.3.2). Deze aansluitingen zijn opgenomen in het jaarlijks vervangingsprogramma van de waterleveranciers. Hoofdstuk 3.3 gaat dieper in op de problematiek van lood.

In 2017 zijn alle normoverschrijdingen consequent gemeld (zie 2.5). Een dergelijke melding maakt het mogelijk om de relevantie van de overschrijding in onderling overleg met de toezichthouders in te schatten en gepast te reageren. Niet alle overschrijdingen geven aanleiding tot acties met directe gevolgen voor de klant. Alles hangt af van de parameter in kwestie, de mate van overschrijding van de parameterwaarde en de geplande duur van de overschrijding.

tabel 14: 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								
E. coli	2/100 ml	Klant	IWVA	0/100 ml	Onbekend (in latere fase werd wel normoverschrijdingen voor coliformen vastgesteld)	Chloreren reservoir van het pompstation 'De Westhoek'	> 30 dagen en < 1 jaar	A-melding ivf coliformen
Lood	21,0 µg/l	Klant	FARYS TMVW 2	14,5 µg/l	Loden aansluiting	Vervangen aansluiting	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	90,6 µg/l	Klant	IWVB-BFI43	23,2 µg/l	Migratie lood uit aftakkingen	Vervangen aansluiting	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	10,7 µg/l	Klant	Vivaqua-R50	21,0 µg/l	Migratie lood uit aftakkingen	Vervangen aansluiting	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Oorzaak waterleverancier + klant								
Lood	14,0 µg/l	Publiek geb. cat. 1	De Watergroep B16	14,0 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	B-melding
Lood	44,0 µg/l	Klant	De Watergroep B16	49,0 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 B18	6,0 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	63,0 µg/l	Klant	De Watergroep B6	17,0 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig
Lood	63,7 µg/l	Klant	IWVB-R50	46,9 µg/l	Loden aansluiting + binnenhuis installatie	Vervangen aansluiting + adviseren herstelmaatregelen	> 30 dagen en < 1 jaar	Niet nodig

3.2.2 Indicatorparameters en aanvullende parameters

3.2.2.1 Normoverschrijdingen

In 2017 zijn voor 10 van de 17 parameters van het pakket 'indicatorparameters en aanvullende parameters' in totaal zo'n 865 normoverschrijdingen aan de kraan vastgesteld (zie tabel 15).

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

Het parameter specifieke normoverschrijdingspercentage varieert tussen een maximum van 3,09 % voor coliformen, 2,74 % voor ijzer en 2,65 % voor natrium en een minimum van 0,02 % voor *Clostridium perfringens*.

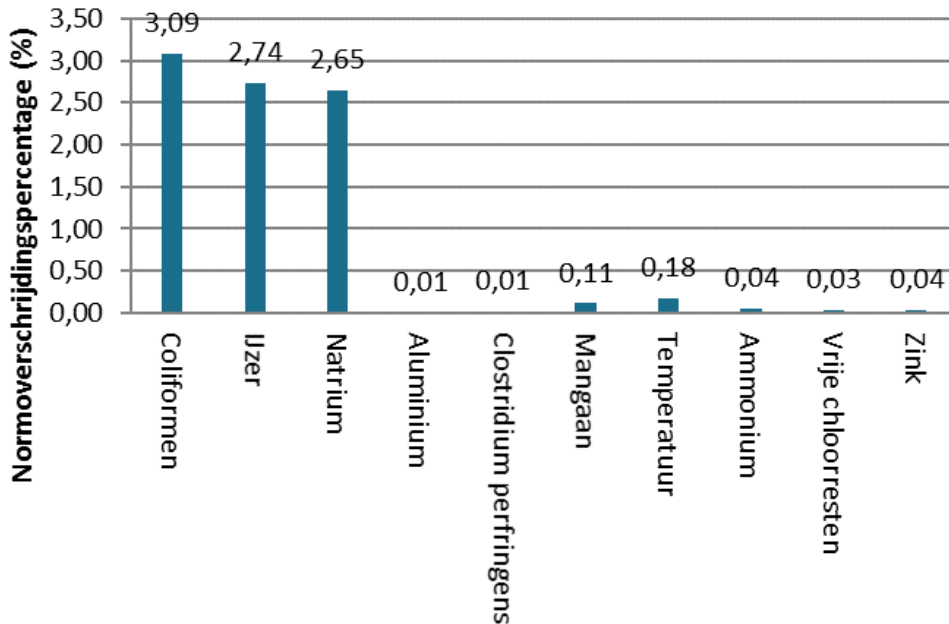
Voor coliformen werd in 80 van de 92 leveringsgebieden een overschrijding vastgesteld (zie ook 3.4.). In 58 leveringsgebieden zijn er overschrijdingen voor ijzer. IJzer geeft een bruine kleur aan het water.

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

tabel 15: overzicht van de resultaten van de indicatorparameters en aanvullende parameters van het controleprogramma 2017

Parameter	Aantal leveringsgebieden met normoverschrijdingen	Aantal analyses	Aantal normoverschrijdingen	Conformiteitspercentage
Indicatorparameters				
Aluminium	1	11.048	1	99,99
Ammonium	3	11.218	5	99,96
Chloride	0	745	0	100,00
Vrije chloorresten	3	11.143	3	99,97
Clostridium perfringens	1	6.856	1	99,99
Coliformen	80	11.236	347	96,91
Conductiviteit	0	11.220	0	100,00
pH	0	11.230	0	100,00
Ijzer	58	10.845	297	97,26
Mangaan	8	8.092	9	99,89
Sulfaat	0	743	0	100,00
Natrium	30	6.758	179	97,35
Temperatuur	15	11.208	20	99,82
Aanvullende parameters				
Calcium	0	9.397	0	100,00
Magnesium	0	9.401	0	100,00
Totale hardheid	0	3.483	0	100,00
Zink	3	8.046	3	99,96
			865	

figuur 9: normoverschrijdingspercentage voor de indicatorparameters en aanvullende parameters in 2017. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek, werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.



3.2.2.2 Oorzaak van de normoverschrijding

De oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen aan de kraan zijn opgenomen in tabel 16. Voor 30 van de 865 vastgestelde normoverschrijdingen is de oorzaak niet onderzocht (3,5 %).

Overschrijdingen voor **ijzer** zijn veelal het gevolg van problemen met gecorrodeerde leidingen van hetzij de waterleveranciers hetzij de klant. Veelal gaat het om tijdelijke problemen met gecorrodeerde leidingen waardoor – afhankelijk van de stroming in het netwerk en de hardheid van het water – de ijzerconcentratie sterk kan schommelen. Een groot aantal (182) overschrijdingen voor ijzer wordt bij herbemonstering niet bevestigd zodat de oorzaak onbekend blijft. Een overschrijding van de norm kan de smaak en de kleur beïnvloeden. Meestal volstaat een spoeling van de leiding om het probleem te verhelpen. Een meer permanente maar vaak minder haalbare herstelmaatregel op korte termijn is het vervangen van de leiding.

Ook de overschrijdingen voor **coliformen** worden meestal (277 van de 347 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 hebben. De waarschijnlijke oorzaken van deze erg ‘beperkte’ overschrijdingen zijn veelal een onvolledige desinfectie van de kraan voor de staalname of de aanwezigheid van een biofilm in de binnenhuisinstallatie of het openbaar waterdistributienetwerk. Hoofdstuk 3.4 gaat dieper in op de aanwezigheid van coliformen in drinkwater.

De aanwezigheid van **natrium** aan de kraan wordt verklaard door het gebruik van natriumzouten bij sommige waterontharders van de klant.

Uit tabel 17 blijkt dat bij 54 overschrijdingen van coliformen en ijzer de oorzaak bij de waterleverancier ligt.



tabel 16: analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen voor indicator en aanvullende parameters in 2017 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	1	0	1	0	0	0
Ammonium	5	0	1	0	1	3
Clostridium perfringens	1	0	0	0	1	0
Coliformen	347	43	21	0	277	6
IJzer	297	11	87	2	182	15
Mangaan	9	0	3	0	6	0
Natrium	179	0	179	0	0	0
Temperatuur	20	0	0	6	9	5
Vrije chloorresten	3	0	2	0	0	1
Aanvullende parameters						
Zink	3	0	1	0	2	0
Totaal – aantal	865	54	295	8	478	30
Totaal - percentage		6,2	34,1	0,9	55,3	3,5

tabel 17: oorzaakanalyse van de vastgestelde normoverschrijdingen van de indicator en aanvullende parameters waarvan de oorzaak bij de waterleverancier ligt

Parameter	Resultaat 1 ^{ste} staal	Locatie	Leveringsgebied	Resultaat hernamen watermeter	Oorzaak	Acties	Tijdsduur normoverschrijding	Melding i.k.v. crisiscommunicatie
Oorzaak waterleverancier								
Coliformen	3/100 ml	Klant	De Watergroep B12	5/100 ml	Onbekend	Chloreren levering vanuit De Watergroep Limburg + spoelen waterdistributienetwerk	> 10 dagen en < 30 dagen	A-melding
Coliformen	1/100 ml	Publiek geb. cat. 1	De Watergroep B12	3/100 ml	Onbekend	Spoelen waterdistributienetwerk	> 10 dagen en < 30 dagen	Niet nodig
Coliformen	3/100 ml	Publiek geb. cat. 1	De Watergroep B9	14/100 ml	Onbekend	Chloreren Watertoren Lubbeek + spoelen waterdistributienetwerk	< 10 dagen	A-melding
Coliformen	6/100 ml	Klant	De Watergroep L1	2/100 ml	Onbekend	Ontsmetten en spoelen aftakking	< 10 dagen	Niet nodig
Coliformen	6/100 ml	Klant	De Watergroep L1	3/100 ml	Onbekend	Ontsmetten en spoelen aftakking	> 10 dagen en < 30 dagen	Niet nodig
Coliformen	5/100 ml	Klant	De Watergroep L1	1/100 ml	Onbekend	Ontsmetten en spoelen aftakking	> 10 dagen en < 30 dagen	Niet nodig
Coliformen	56/100 ml	Klant	De Watergroep L1	2/100 ml	Onbekend	Ontsmetten en spoelen aftakking	> 10 dagen en < 30 dagen	Niet nodig
Coliformen	4/100 ml	Klant	De Watergroep L1	3/100 ml	Onbekend	Ontsmetten en spoelen aftakking	> 10 dagen en < 30 dagen	Niet nodig
Coliformen	1/100 ml	Klant	FARYS TMVW 1	3/100 ml	Weinig verbruik + werken in de buurt	Vervangen en/of spoelen	L> 1 jaar	A-melding
Coliformen	1/100 ml	Klant		1/100 ml				

	1/100 ml	Klant		6/100 ml		waterdistributienetwerk + plaatsen chloorinstallatie aan Watertoren Oostende		
	2/100 ml	Klant		5/100 ml				
	1/100 ml	Publiek geb. cat. 1						
	3/100 ml	Publiek geb. cat. 1						
	1/100 ml	Publiek geb. cat. 1		4/100 ml		Vervangen en/of spoelen		
Coliformen	15/100 ml	Klant	FARYS TMVW 1	4/100 ml	Weinig verbruik + werken in de buurt	waterdistributienetwerk + plaatsen	> 1 jaar	C-melding 2016
	1/100 ml	Klant		326/100 ml		chloorinstallatie aan reservoir Middelkerke		
	1/100 ml	Klant						
	2/100 ml	Klant		1/100 ml				
Coliformen	4/100 ml	Klant	IWVA	3/100 ml	Onbekend	Chloreren reservoir De Westhoek + plaatsing tijdelijke chloordosering	> 30 dagen en < 1 jaar	A-melding
Coliformen	1/100 ml	Klant	Pidpa 13	3/100 ml	Aanwezigheid van Enterobacter Amnigenus in waterdistributienetwerk	Hername + opvolging conform afspraken	> 10 dagen en < 30 dagen	A-melding
Coliformen	2/100 ml	Publiek geb. cat. 1	Pidpa 13	1/100 ml	Onbekend	Vervangen van leegloopkraan	> 10 dagen en < 30 dagen	Niet nodig
Coliformen	18/100 ml	Publiek geb. cat. 2	Pidpa 9	1/100 ml	Onbekend	Vervangen van leegloopkraan	> 10 dagen en < 30 dagen	Niet nodig
Coliformen	1/100 ml	Klant	Pidpa 3	1/100 ml	Aanwezigheid van Enterobacter	Hername + opvolging conform afspraken	> 10 dagen en < 30 dagen	A-melding
	3/100 ml	Klant		0/100 ml				

tabel 18: opsplitsing van de normoverschrijdingen per staalname locatie. (NC = Niet Conform)

Parameter	Resultaten 2017			Private woningen			Publieke gebouwen cat. 1			Publieke gebouwen cat. 2		
	Aantal analyses	NC	% NC	Aantal analyses	NC	% NC	Aantal Analyses	NC	% NC	Aantal analyses	NC	% NC
Microbiologische parameters												
E. coli	11.236	16	0,14	6.963	7	0,10	2.851	5	0,18	1.422	4	0,28
Enterokokken	11.236	13	0,12	6.963	6	0,09	2.851	3	0,11	1.422	4	0,28
Chemische parameters												
Chroom	8.090	1	0,00	5.085	1	0,00	1.964	0	0,00	1.041	0	0,00
Cadmium	8.090	2	0,02	5.085	0	0,00	1.964	2	0,10	1.041	0	0,00
Koper	8.102	3	0,04	5.091	2	0,04	1.968	1	0,05	1.043	0	0,00
Lood	11.214	184	1,64	6.945	121	1,74	2.850	48	1,68	1.419	15	1,06
Nikkel	8.090	38	0,47	5.085	27	0,53	1.964	9	0,46	1041	2	0,19
Nitraat	11.213	2	0,02	6.949	2	0,03	2.842	0	0,00	1.422	0	0,00
Nitriet kraan	11.214	11	0,10	6.950	6	0,09	2.842	3	0,11	1.422	2	0,14
Indicatorparameters												
Aluminium	11.048	1	0,01	6.839	0	0,00	2.811	1	0,04	1.398	0	0,00
Ammonium	11.218	5	0,04	6.949	3	0,04	2.848	0	0,00	1.421	2	0,14
Vrije chloorresten	11.143	3	0,03	6.909	0	0,00	2.830	3	0,11	1.404	0	0,00
Clostridium perfringens	6.856	1	0,01	4.401	0	0,00	1.620	0	0,00	835	1	0,12
Coliformen	11.236	347	3,09	6.963	216	3,10	2.851	76	2,67	1.422	55	3,87
Ijzer	10.845	297	2,74	6.682	179	2,68	2.788	92	3,30	1.375	26	1,89
Mangaan	8.092	9	0,11	5.085	4	0,08	1.966	3	0,15	1.041	2	0,19
Natrium	6.758	179	2,65	4.377	87	1,99	1.523	46	3,02	858	46	5,36
Temperatuur	11.208	20	0,18	6.954	6	0,09	2.840	9	0,32	1.414	5	0,35
Aanvullende parameters												
Zink	8.046	3	0,04	5.057	2	0,04	1.958	1	0,05	1.031	0	0,00

3.2.3 Opsplitsing volgens bouwtype

Het drinkwaterbesluit bepaalt waar de controle van de kwaliteit van het geleverde drinkwater moet gebeuren.

Zo wordt een onderscheid gemaakt tussen drie type gebouwen:

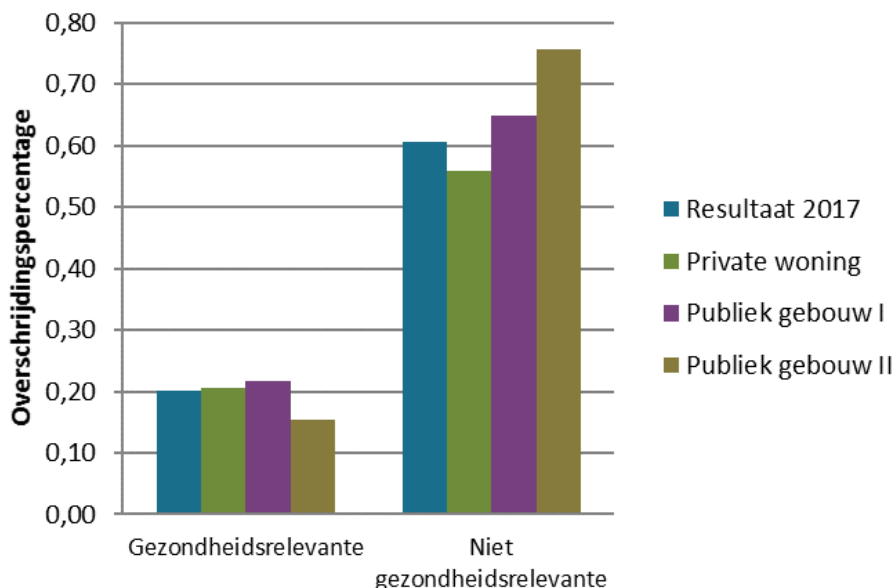
- private woningen;
- publieke gebouwen categorie 1: scholen, ziekenhuizen, rusthuizen, kinderdagverblijven. Dit zijn gebouwen waar kwetsbare groepen komen. Deze gebouwen moeten intensiever worden gecontroleerd. Ten minste om de drie jaar een bewaking.
- publieke gebouwen categorie 2: alle andere openbare gebouwen waar drinkwater aan het publiek wordt geleverd.

In dit hoofdstuk wordt nagegaan of er een onderscheid te maken is tussen deze verschillende bouwtypes qua normoverschrijdingen en oorzaakanalyse.

De tabel 18 geeft de resultaten per type staalnamelocatie van het aantal normoverschrijdingen weer. Deze tabel bevat ook het aantal stalen dat genomen werd, verdeeld per type gebouw.

In figuur 10 wordt het overschrijdingspercentage beschreven per bouwtype voor de zogenaamde gezondheidsrelevante parameters (microbiologische en chemische parameters) en de zogenaamde niet-gezondheidsrelevante parameters (indicatorparameters en aanvullende parameters).

figuur 10: totaal overschrijdingspercentage en per bouwtype voor de gezondheidsrelevante en niet gezondheidsrelevante parameters



Uit figuur 10 blijkt dat er voor de gezondheidsrelevante parameters een lager overschrijdingspercentage (0,61 %) is dan bij de niet-gezondheidsrelevante parameters (0,20 %).

De tabel 19 bundelt de oorzaakanalyse voor de overschrijdingen van de gezondheidsrelevante parameters. Voor de publieke gebouwen categorie 1 zijn twee normoverschrijdingen niet onderzocht in 2017. Dit voor de parameter lood. Voor de private woningen zijn 10 normoverschrijdingen niet onderzocht. Van het totaal aantal overschrijdingen (270) zijn er 13 overschrijdingen niet nader onderzocht.

tabel 19: oorzaakanalyse voor de gezondheidsrelevante parameters (P = private woning, PG = publiek gebouw)

Parameters	Aantal norm-overschrijdinge	Water-leverancier			Klant			Water-leverancier/klant			Onbekend			Niet onderzocht		
		P	PG1	PG2	P	PG1	PG2	P	PG1	PG2	P	PG1	PG2	P	PG1	PG2
		E. Coli	16	1	0	0	0	1	2	0	0	0	5	4	2	1
Enterokokken	13	0	0	0	0	1	3	0	0	0	6	2	1	0	0	0
Chroom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Cadmium	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Koper	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Lood	184	3	0	0	36	29	7	4	1	0	71	16	7	7	2	1
Nikkel	38	0	0	0	13	3	0	0	0	0	13	6	2	1	0	0
Nitraat	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Nitriet kraan	11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	2	2	1	0	0
BAM																
Totaal	270	4	0	0	50	36	12	4	1	0	104	32	14	10	2	1

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.

Om een antwoord te bieden aan de loodproblematiek ontwikkelde de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) in samenwerking met het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid (VAZG) en de Vlaamse drinkwatermaatschappijen (via Aquaflanders) het actieplan 'Loodpreventie in drinkwater'. Op vrijdag 4 februari 2011 werd een eerste Actieplan ter preventie van loodblootstelling via leidingwater als mededeling aan de Vlaamse regering voorgelegd. Dit eerste actieplan (2011-2015) bevatte acties én engagementen van de Vlaamse overheid én van de drinkwatermaatschappijen om het loodgehalte in het drinkwater te verminderen.

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 echter aan dat lood toch nog te vaak aanwezig is in het drinkwater. Deze vaststellingen leiden er toe om een tweede actieplan (2015-2019) op te maken dat verder bouwt op het eerste plan.

Methode van staalname

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 immers 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.



3.3.2 Vervangingsprogramma

De drinkwaterbedrijven namen in 2011⁶ het engagement om de loden aansluitingen in het openbaar waterdistributienetwerk systematisch te vervangen. De recentste cijfers rond vervangingsprogramma voor loden aftakkingen is weergegeven in tabel 20.

Sinds 2017 zijn 158.715 loden aftakkingen vervangen door de waterleveranciers. 6.033 loden aftakkingen moeten nog vervangen worden.

De drinkwaterbedrijven waarvan het vervangingsprogramma voor de systematische verwijdering van loden aansluitingen op het openbaar waterdistributienetwerk nog niet werd afgerond, plannen de volgende jaren de laatste vervangingen.

Een erg beperkt aantal loden aansluitingen kan omwille van 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, wegens het niet toegankelijk zijn van de aftakking.

tabel 20: stand van zaken vervangingsprogramma's loden aftakkingen

Waterleverancier	Reeds vervangen sinds 2007	Nog te vervangen
De Watergroep	33.416	1.045
FARYS TMVW	67.752	4.044
IWVA	4.151	31
IWVB	11.844	0
Knokke-Heist	589	13
Pidpa	15.899	0
Vivaqua	2.206	0
Water-link	22.858	900
Totaal	158.715	6.033

3.3.3 Toetsing van lood

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

In 2017 is voor 184 van de 11.215 analyses een loodconcentratie vastgesteld boven 10 µg/l. Dat komt overeen met een overschrijdingspercentage van 1,64 %.

In 2017 hebben de watermaatschappijen bij een loodwaarde boven 10 µg/l een oorzaakanalyse uitgevoerd (tabel 13).

Hieruit blijkt dat van de 184 gevallen van een loodwaarde boven 10 µg/l:

- 3 overschrijdingen afkomstig zijn van een loden aansluiting (het openbare waterdistributienetwerk);
- 72 overschrijdingen veroorzaakt zijn door de binneninstallatie;
- 5 overschrijdingen een gedeelde verantwoordelijkheid zijn;
- bij 94 overschrijdingen de oorzaak onbekend is;

⁶ Actie 1 uit het Actieplan loodpreventie in drinkwater – januari - 2011

- bij 10 overschrijdingen geen onderzoek plaatsgevonden heeft.

72 van de 223 normoverschrijdingen wordt 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 drinkwater⁷ 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 immers 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 2017 zijn dus ook getoetst aan de signaalwaarde van 5 µg/l.

Uit die toetsing blijkt dat bij 469 van de 11.215 analyses een loodconcentratie vastgesteld is boven de signaalwaarde (> 5 µg/l). Dat komt overeen met een percentage van 4,18 %.

3.3.4 Opsplitsing per staalnamelocatie

Bij de uitvoering van het controleprogramma worden stalen genomen bij zowel particulieren als in publieke gebouwen. Onder de publieke gebouwen categorie 1 vallen de scholen, rusthuizen, ziekenhuizen en kinderopvanginitiatieven. Onder publieke gebouwen categorie 2 vallen alle andere gebouwen waar drinkwater aan het publiek geleverd wordt, inclusief de horeca. Aanvullend op de toetsing in 0 is ook nagegaan wat het overschrijdingspercentage voor lood is binnen elk van die drie groepen van staalnamelocaties. Dat wordt weergegeven in tabel 21.

Uit tabel 21 blijkt dat er verschillen zijn tussen de drie locatietypes. In 2017 blijkt dat het overschrijdingspercentage voor de norm (> 10 µg/l) en de signaalwaarde (> 5 µg/l) hoger ligt bij particulieren.

tabel 21: opsplitsing van loodoverschrijding 2017 voor private woningen en publieke gebouwen categorie 1 en 2

2017		Private woningen	Publieke gebouwen 1	Publieke gebouwen 2	Totaal
Totaal analyses		6.947	2.849	1.419	11.215
> 10 µg/l	Aantal	121	48	15	184
	%Lood	1,74	1,68	1,06	1,64
> 5 µg/l en < 10 µg/l	Aantal	201	53	31	285
	%Lood	2,89	1,86	2,18	2,54
> 5 µg/l	Aantal	322	101	46	469
	%Lood	4,64	3,55	3,24	4,18

⁷ Actieplan Loodpreventie in drinkwater 2015-2019 : <https://www.vmm.be/wetgeving/actieplan-loodpreventie-in-drinkwater>



3.3.5 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 2.2.5.4 Herstelmaatregelen en communicatie.

3.3.5.1 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 VAZG via de afgesproken procedure.

Als extra maatregel contacteert de toezichthouder de eigenaars van de publieke gebouwen met een verhoogde loodwaarde. Het nemen van maatregelen ter preventie van een verdere blootstelling aan lood via het drinkwater is veelal wenselijk. De beheerder van het gebouw is hiervoor verantwoordelijk en de toezichthouders engageren zich om deze dossiers actief op te volgen.

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 de gegevens van plaats en de beide 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, desgevallend te vervangen en wanneer nodig maatregelen te nemen om een verdere blootstelling aan lood te voorkomen.

3.3.5.2 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 immers 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.

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,

//

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 22. Hieruit blijkt dat in acht publieke gebouwen de risicoanalyse niet werd uitgevoerd. In twee van deze acht publieke gebouwen was een verbouwing bezig, er werd dan ook beslist om hier geen risicoanalyse uit te voeren.

De voornaamste oorzaak van de verhoogde loodwaarde is de migratie van lood uit de gebruikte materialen in de binneninstallatie (65 %). In zeven gebouwen (11 %) werden nog loden leidingen vastgesteld.

tabel 22: 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	Migratie uit binneninstallatie	Onbekend	
> 10 µg/l	31	6	17	3	5
> 5 µg/l en < 10 µg/l	31	1	23	4	3
Totaal – aantal	62	7	40	7	8
Totaal - percentage		11 %	65 %	11 %	13 %

De tweede stap in de risicoanalyse is het uitvoeren van uitgebreide analyses om zo een beeld te krijgen van de loodconcentratie in het drinkwater. Via het nemen van stalen op de belangrijkste aftappunten kan worden nagegaan tot hoe hoog de concentratie aan lood kan oplopen.

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).

Tijdens de daaropvolgende drie stalen blijft de kraan open, zodat het water blijft lopen. Hierdoor krijgen we informatie over het verloop van de concentratie in de tijd.

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

Op basis van de uitgevoerde risicoanalyse stuurt het Agentschap Zorg en Gezondheid een advies naar deze publieke gebouwen.

In tabel 23 is een overzicht weergegeven van de verstuurde adviezen.

In 12 publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen werd het advies gegeven dat het water niet geschikt is voor menselijke consumptie. In acht 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 publieke gebouwen kregen het dwingend advies om dagelijks het water te spoelen en 34 publieke gebouwen een vrijblijvend spoeladvies.

tabel 23: adviezen gestuurd aan de publieke gebouwen gericht op (jonge) kinderen waar een loodwaarde groter dan 5 µg/l werd vastgesteld

Loodwaarde	Aantal	Advies			
		Vervang loden leidingen + niet geschikt voor menselijke consumptie	Niet geschikt voor menselijke consumptie	Dwingend spoeladvies	Vrijblijvend spoeladvies
> 10 µg/l	26	6	0	5	15
> 5 µg/l en < 10 µg/l	28	2	4	3	19
Totaal	54	8	4	8	34

3.3.7 Evolutie van de loodwaarden tussen 2008 en 2017

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 11 wordt het normoverschrijdingspercentage voor lood aan de kraan in de periode 2008 tot 2017 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 %.

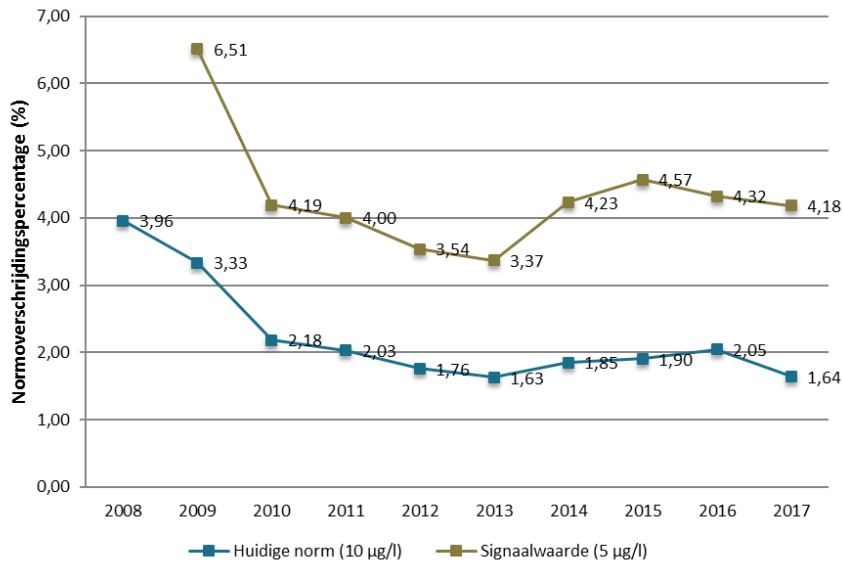
Van 2014 tot 2016 is het normoverschrijdingspercentage in stijgende lijn, tot 2,05 % in 2016. De reden voor deze stijgende trend is onduidelijk. In 2017 is er terug een daling van normoverschrijdingspercentage (1,64 %) tot bijna het laagste niveau in 2013 (1,63 %).

Sinds 2009 is ook voor de signaalwaarde (5 µg/l) het overschrijdingspercentage berekend. Uit figuur 11 blijkt dat hier een duidelijke daling is sinds 2009 tot en met 2013. Voor 2014 en 2015 is hier eveneens een stijgende trend waarneembaar. Vanaf 2016 weer een daling die zich verder zet in 2017 tot een overschrijdingspercentage van 4,18 %.

Het systematisch vervangen van loden aftakkingen door de watermaatschappijen in combinatie met een aanzetten van klanten tot het vervangen van de eigen loden leidingen loont.



figuur 11: evolutie van het normoverschrijdingspercentage voor lood sinds 2008 voor de norm (10 µg/l) en sinds 2009 voor de signaalwaarde (5 µg/l)



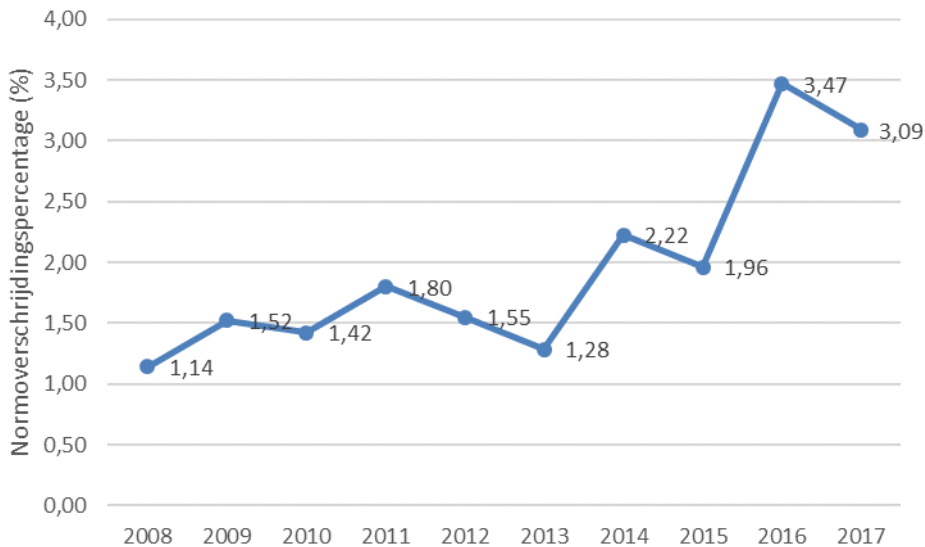
3.4 Coliformen

Een van de parameters opgenomen in de lijst van indicatorparameters (zie 1.4 en tabel 3) is *coliformen*. Deze parameter wordt opgevolgd als indicator voor een mogelijke relevante kwaliteitsverandering van het water. De parameterwaarde voor coliformen is vastgelegd op 0 kve/100 ml. Dit betekent dat er geen kolonievormende eenheden (kve) van coliformen in het drinkwater mogen voorkomen op 100 ml water. Zoals opgenomen in figuur 9 en tabel 15 zijn er wel wat overschrijdingen van deze parameterwaarde. Het aantal overschrijdingen is de laatste jaren toegenomen. Bij een overschrijding voor deze parameters moeten de waterleveranciers bijkomend onderzoek opstarten.

De evolutie van het normoverschrijdingspercentage voor coliformen tussen 2008 en 2017 is uitgezet in figuur 12. Sinds 2014 is een duidelijke stijging van het normoverschrijdingspercentage merkbaar. Dit is te verklaren doordat in 2014 De Watergroep overschakelde op een nieuwe analysemethode voor coliformen. Deze methode (multi-well test) meet veel gevoeliger dan de klassieke methode (Tergitol methode). Vanaf 2016 zijn ook FARYS|TMVW en IWVA overgeschakeld op deze nieuwe analysemethode. In 2017 is er een daling van het normoverschrijdingspercentage (3,09 %) merkbaar. Het is dan ook aannemelijk dat de vastgestelde stijging geen achteruitgang van de kwaliteit van het door de waterleveranciers geleverde water weerspiegelt.



figuur 12: evolutie van het normoverschrijdingspercentage voor coliformen sinds 2008



3.4.1 Oorzaak van de overschrijdingen

Coliformen worden opgevolgd als indicator voor een mogelijke relevante kwaliteitsverandering van het water. Bij een overschrijding voert de leverancier een risicoanalyse uit.

Aspecten die zo onderzocht worden zijn:

- is er een directe aanleiding te identificeren?
- zijn de andere parameters in orde, o.a. zijn de merkers voor fecale besmetting (enterokokken, E. coli) negatief,...?

Zonder afbreuk te willen doen aan de belangrijke signaalfunctie voor coliformen is in 2015 in overleg met de watermaatschappijen en de toezichthouders drinkwater een aangepaste werkwijze voor het opvolgen van deze normoverschrijding uitgewerkt.

Dit omdat:

- normoverschrijdingen voor coliformen, in verhouding tot andere parameters, relatief veel voorkomen.
- het vaak erg beperkte normoverschrijdingen zijn die vaak ook niet worden herbevestigd door een herbemonstering.
- lage aantallen coliformen zelden een gezondheidsrisico inhouden voor de gebruikers.
- het vastgestelde verhoogde normoverschrijdingspercentage ten gevolge van de inzet van de nieuwe analysemethode die een hogere opbrengst heeft zowel naar aantal coliformen als naar het aantal soorten coliformen die worden gedetecteerd.
- de onaanvaardbare druk op de personeelsinzet van de 'zo snel mogelijke' herbemonstering.
- het uitgebreid spoelen en leegmaken van watertorens/reservoirs zorgt voor een aanzienlijk waterverlies.

De aangepaste werkwijze voor het opvolgen van een normoverschrijding behoudt wel de volgende uitgangspunten:

- alle normoverschrijdingen moeten worden onderzocht.



- er kan niet worden afgeweken van de onmiddellijke herbemonstering (binnen de 24 uur) wanneer de eerste uitgevoerde risicoanalyse positief blijkt.
- de waterleverancier moet het mogelijk risico van een normoverschrijding onderzoeken en alle nodige maatregelen nemen wanneer de volksgezondheid dit vereist.

3.4.2 Van nature aanwezige coliformen

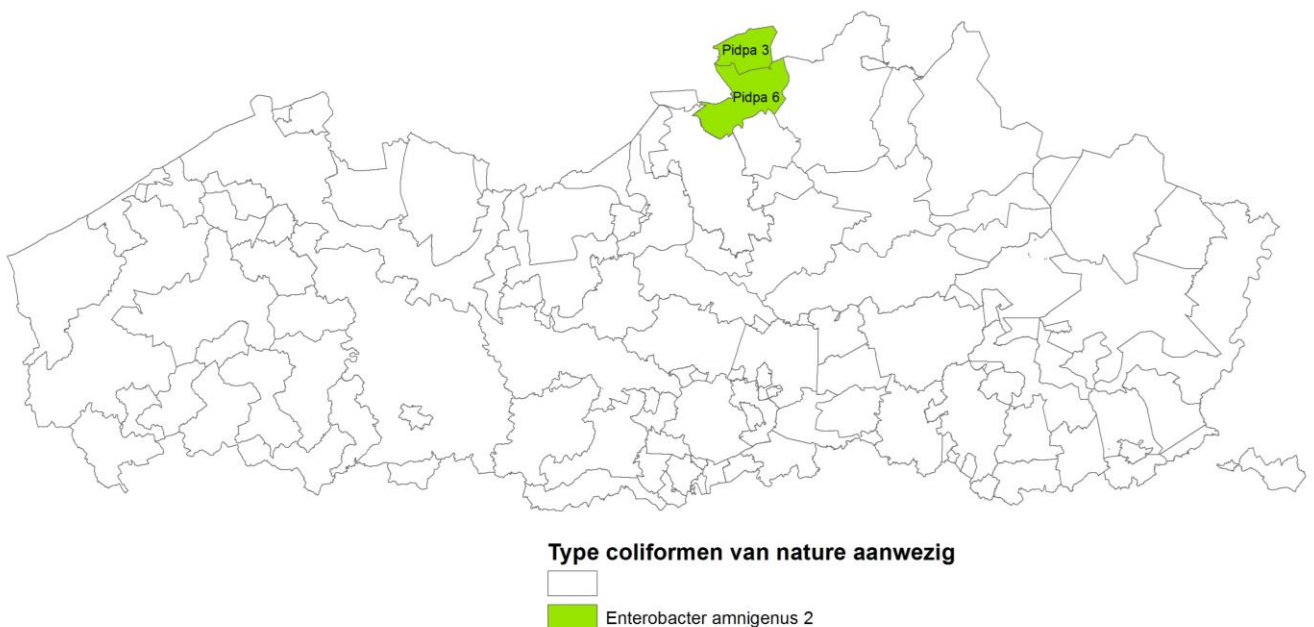
Het frequent voorkomen van overschrijdingen van coliformen in bepaalde leveringsgebieden van Pidpa (zie tabel 17 en figuur 13), vooral Pidpa 3 en Pidpa 6, valt op. Pidpa heeft enkele leveringsgebieden waar van nature lage aantallen coliformen aanwezig zijn. Het betreft voornamelijk *Enterobacter amnigenus* 2 die algemeen in waterige milieus worden aangetroffen en die gezondheidkundig niet relevant zijn.

Sinds 2015 hanteert Pidpa een andere werkwijze waarbij gestreefd wordt naar een chloorvrij distributienetwerk.

In overleg met de toezichthouders is Pidpa gestopt om telkens bij normoverschrijding van natuurlijke coliformen onmiddellijk een oorzaakanalyse, met bijhorende herstelmaatregelen, uit te voeren. De risico's op de vorming van desinfectie-bijproducten en maskerende effecten voor ernstigere bedreigingen door de residuele chloor in het distributienetwerk worden betekenisvoller geacht dan de aanwezigheid van deze lage aantallen natuurlijke coliformen in het drinkwater.

De overschrijdingen worden wel gemeld aan de toezichthouders en verder opgevolgd via operationele monitoring.

figuur 13: leveringsgebieden waar van nature lage aantallen coliformen aanwezig zijn



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 2017 verdeelde drinkwater voor de microbiologische en chemische parameters is opgenomen in tabel 24. In bijlage 1 bij dit rapport vind je de vastgestelde maximale en mediane waarde per leveringsgebied terug.

Meer informatie over de operationele monitoring is terug te vinden in 2.3.

Hierbij blijkt dat er in 2017 overschrijdingen zijn vastgesteld voor:

- E. coli (3)
- enterokokken (8)
- nitraat (5)
- nitriet (5)

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 1.

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 24: 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	Conformiteitspercentage	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAN	
						min	max	min	max	min	max	min	max
Microbiologische parameters													
E. coli	aantal/100 ml	0	12.527	3	99,98	0,000	0,000	0,000	2,000	0,000	0,018	0,000	0,000
Enterokokken	aantal/100 ml	0	12.511	8	99,94	0,000	0,000	0,000	3,000	0,000	0,040	0,000	0,000
Chemische parameters													
Antimoon	µg/l	5	9.384	0	100	0,000	0,200	0,000	1,300	0,000	0,210	0,000	0,210
Arseen	µg/l	10	9.431	0	100	0,000	3,200	0,000	9,200	0,000	7,064	0,000	7,100
Benzeen	µg/l	1	880	0	100	0,000	0,000	0,000	0,290	0,000	0,058	0,000	0,000
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,01	560	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Boor	mg/l	1	9.419	0	100	0,000	0,275	0,000	0,440	0,000	0,320	0,000	0,325
Broomaat	µg/l	10	810	0	100	0,000	1,300	0,000	5,200	0,000	2,725	0,000	2,200
Cadmium	µg/l	5	9.429	0	100	0,000	0,110	0,000	0,700	0,000	0,237	0,000	0,200
Chroom	µg/l	50	9.430	0	100	0,000	2,050	0,000	25,000	0,000	2,050	0,000	2,050
Koper	mg/l	1	9.417	0	100	0,000	0,010	0,000	1,580	0,000	0,174	0,000	0,055
Cyanide	µg/l	50	622	0	100	0,000	0,000	0,000	3,700	0,000	1,375	0,000	1,550
1,2-dichloorethaan	µg/l	3	880	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fluoride	mg/l	1,5	1.213	0	100	0,000	1,100	0,000	1,300	0,000	1,175	0,000	1,150
Lood	µg/l	10	9.408	0	100	0,000	0,670	0,000	16,000	0,000	1,475	0,000	1,650
Kwik	µg/l	1	8.616	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nikkel	µg/l	20	9.426	0	100	0,000	3,860	0,000	19,000	0,000	5,395	0,000	6,000
Nitraat	mg/l	50	10.235	5	99,95	0,000	42,000	0,000	54,000	0,000	44,315	0,000	44,000
Nitriet	mg/l	0,1	10.235	5	99,95	0,000	0,000	0,000	0,700	0,000	0,009	0,000	0,000
Selenium	µg/l	10	8.632	0	100	0,000	2,211	0,000	3,413	0,000	2,771	0,000	2,731
Totaal tri + tetrachlooretheen	µg/l	10	892	0	100	0,000	0,000	0,000	1,280	0,000	0,640	0,000	0,640
Broomdichloormethaan	µg/l	60	890	0	100	0,000	8,210	0,000	17,020	0,000	11,878	0,000	13,765
Totaal trihalomethanen	µg/l	100	890	0	100	0,000	43,440	0,000	62,810	0,000	49,240	0,000	47,690
Vinylchloride	µg/l	0,5	869	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Styreen	µg/l	20	889	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Xyleen	µg/l	500	892	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal trichlorobenzenen	µg/l	20	869	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	545	0	100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



4.1.2 Microbiologische parameters

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

In 2017 zijn voor E. coli drie normoverschrijdingen en voor enterokokken acht normoverschrijdingen vastgesteld (zie tabel 24).

Voor E. coli en enterokokken wordt in tabel 25 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** het aantal leveringsgebieden weergegeven waar één of meerdere normoverschrijdingen werden vastgesteld.

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

tabel 25: overzicht resultaten voor E. coli en enterokokken

Parameter	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Norm		#Leveringsgebieden onder de norm	#Leveringsgebieden boven de norm
E. coli	92	0/100 ml	MAX	89	3
			MED	92	0
Enterokokken	92	0/100 ml	MAX	84	8
			MED	92	0

Eén normoverschrijding van enterokokken werd bij hernaam bevestigd, namelijk in leveringsgebied Pidpa 14 (provincie Antwerpen).

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

Alle andere normoverschrijdingen zijn niet bevestigd bij herbemonstering. Het valt niet uit te sluiten dat een probleem bij de staalname (bv. onvolledige desinfectie van de kraanmond) aan de basis ligt van de initiële overschrijding.

Een herbemonstering gebeurt in regel zo snel mogelijk na de initiële vaststelling. Vermits het doel van de herbemonstering is om na te gaan of de normoverschrijding kan worden bevestigd en waar de oorzaak ligt worden er in de tussentijd meestal geen herstelmaatregelen genomen. Het is dus van belang dat de periode tussen de initiële vaststelling en de herbemonstering in relatie staat tot het risico voor de volksgezondheid.

4.1.3 Chemische parameters

4.1.3.1 Algemeen

Een normoverschrijding voor chemische parameters kan een impact hebben op de gezondheid van de mens. De drinkwaternormen zijn in hoofdzaak gebaseerd op de richtlijnen voor drinkwaterkwaliteit van de Wereldgezondheidsorganisatie. Deze normen worden afgeleid van de zogenaamde richtwaarden. Deze waarde geeft de concentratie weer die niet resulteert in gezondheidsrisico's bij een levenslange

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

tabel 26: kwaliteitsverdeling van de leveringsgebieden op basis van de vastgestelde maximale en mediane waarde per individueel leveringsgebied voor arseen, bromaat, fluoride, nitraat, nitriet en totaal trihalomethanen

Parameter	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Norm		0-25 %	25-50 %	50-75 %	75-100 %	> 100
				MAX	MED	MAX	MED	MAX
Arseen	92	10 µg/l	MAX	84	7	0	1	0
			MED	88	3	1	0	0
Bromaat	92	10 µg/l	MAX	78	11	3	0	0
			MED	92	3	0	0	0
Fluoride	92	1,5 mg/l	MAX	67	17	7	1	0
			MED	79	10	3	0	0
Nitraat	92	50 mg/l	MAX	36	33	13	9	3
			MED	67	15	7	3	0
Nitriet	92	0,1 mg/l	MAX	87	3	2	0	0
			MED	92	0	0	0	0
Totaal trihalomethanen	92	100 µg/l	MAX	70	17	5	0	0
			MED	80	12	0	0	0

4.1.3.2 Arseen

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.

Arseen kan bij hoge concentraties in drinkwater (> 50 µg/l) een breed scala aan ziektebeelden veroorzaken, waaronder kanker. Er is wel onzekerheid over het risico op gezondheidseffecten bij lage concentraties arseen in drinkwater. Wegens beperkingen op het vlak van verwijderbaarheid en analyseerbaarheid hanteert de WHO een drinkwaterrichtlijn van 10 µg/l, maar de WHO adviseert wel om te streven naar 'zo laag als redelijkerwijs haalbare concentraties' arseen in drinkwater. De Vlaamse drinkwaternorm voor arseen bedraagt 10 µg/l.

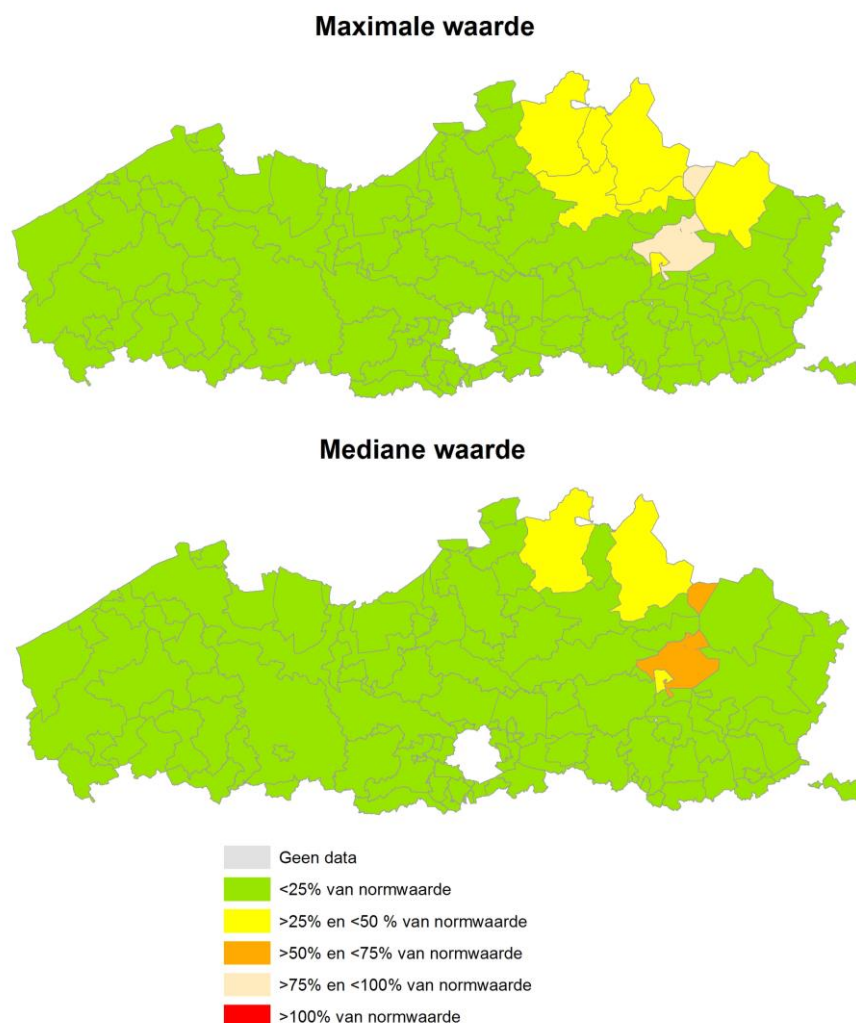
In figuur 14 wordt de maximale en de mediane concentratie weergegeven van arseen in het drinkwater in Vlaanderen.

Uit figuur 14 en bijlage 1 blijkt dat in leveringsgebied De watergroep L1 (WPC Lommel) een maximale waarde boven 75 % van de norm werd vastgesteld.

De mediane waarde (7,1 µg/l) in leveringsgebied L1 ligt tussen 50 % en 75 % van de normwaarde.



figuur 14: maximale en mediane concentratie voor arseen



4.1.3.3 Bromaat

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.

Bromaat is mogelijk kankerverwekkend voor de mens. Het is aanbevolen om de vorming van deze stof tijdens de drinkwaterproductie zoveel mogelijk te beperken. De WHO hanteert een voorlopige drinkwaterrichtlijn van 10 µg/l. De drinkwaternorm in Vlaanderen bedraagt 10 µg/l.

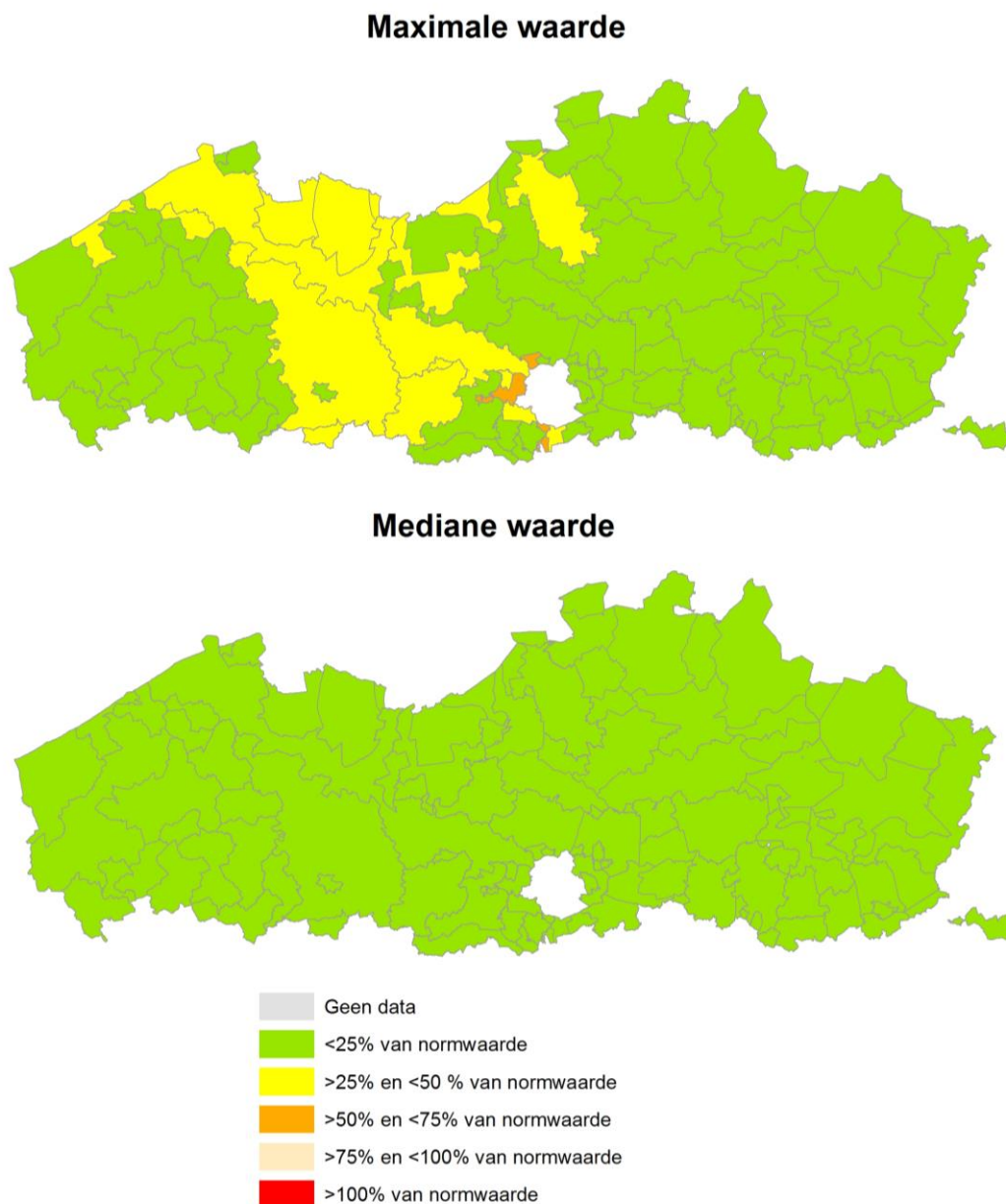
In figuur 15 wordt de maximale en de mediane concentratie weergegeven van bromaat in het drinkwater in Vlaanderen. Uit figuur 15 blijkt dat bromaat in drie leveringsgebieden met een maximale waarde tussen 50



en 75 % van de normwaarde ligt. Dit in leveringsgebieden IWVB/Vivaqua-R50 (Reservoir van Callois) - 5,2 µg/l) en De Watergroep VB20 (Aankoop bij Vivaqua – Reservoir van Callois - 5,2 µg/l).

De mediane waarde ligt telkens onder 25 % van de normwaarde.

figuur 15: maximale en mediane concentratie voor bromaat



4.1.3.4 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.



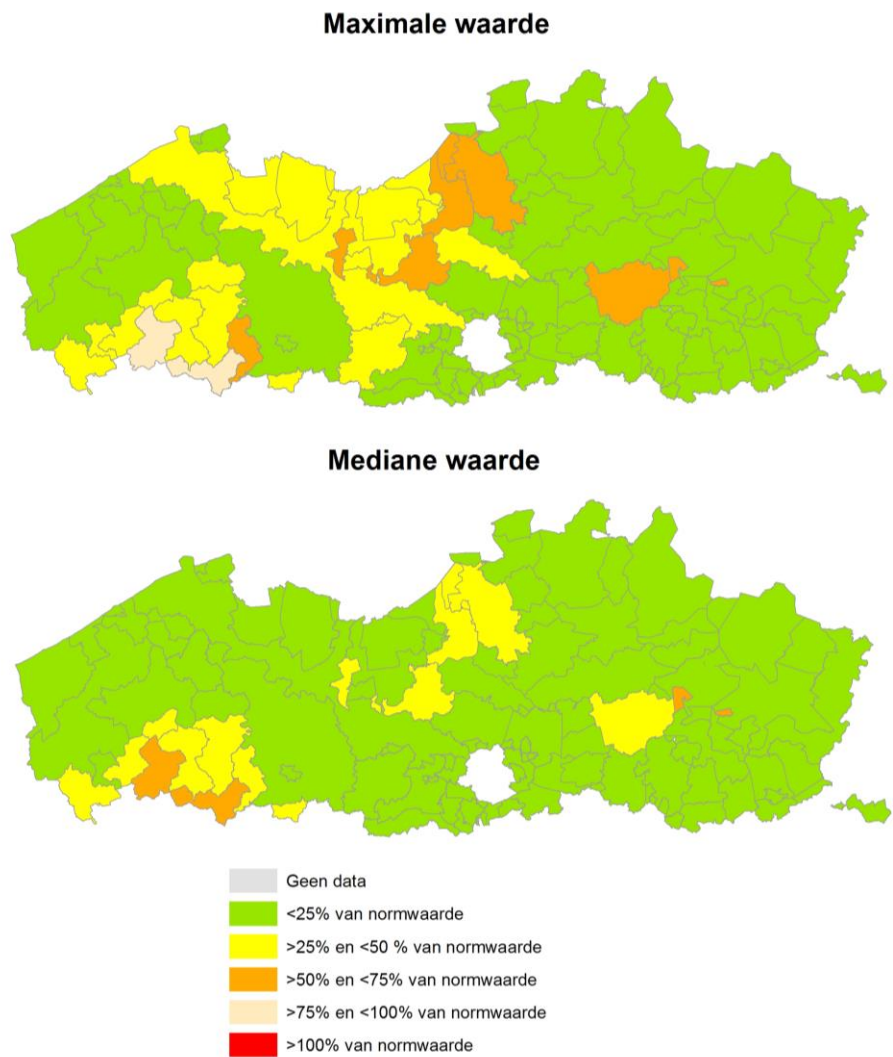
Fluor is een essentieel voedingselement en kan tandbederf en osteoporose voorkomen. De inname van teveel fluor tijdens de periode van de tandaanleg kan echter aanleiding geven tot een (permanente) verkleuring van de tanden. Daarnaast kan teveel fluor aanleiding geven tot skeletafwijkingen door ongewone 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 16 wordt een overzicht gegeven van de maximale en de mediane concentratie voor fluoride per leveringsgebied in 2017. In totaal zijn in acht leveringsgebieden concentraties gemeten die meer dan 50 % van de normwaarde bedragen. Het gaat om de leveringsgebieden AWW PST (1,03 mg/l), De Watergroep WV1 (WPC Waarmaarde – 0,81 mg/l), De Watergroep WV4 (Watertoren Menen - 1,3 mg/l), De Watergroep OVL 5 (Opjager Melsele/Aankoop AWW – 0,83 mg/l), De Watergroep L5 (WPC Heusden – 0,91 mg/l), FARYS|TMVW 3 (POMP Buggenhout/Aankoop AWW – 0,9 mg/l), De Watergroep B12 (WPC Diest-Fort – 0,98 mg/l) en De Watergroep B13 (WPC Diest Fort – 0,98 mg/l).

In de leveringsgebieden De Watergroep B13 (0,98 mg/l), De Watergroep L5 (0,91 mg/l) en De Watergroep WV4 (0,78 mg/l) ligt de mediane concentratie boven 50 % van de norm.



figuur 16: maximale en mediane concentratie voor fluoride



4.1.3.5 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, dit noemt men nitrificatie. In anaerobe omstandigheden kan nitraat worden omgezet in nitriet.

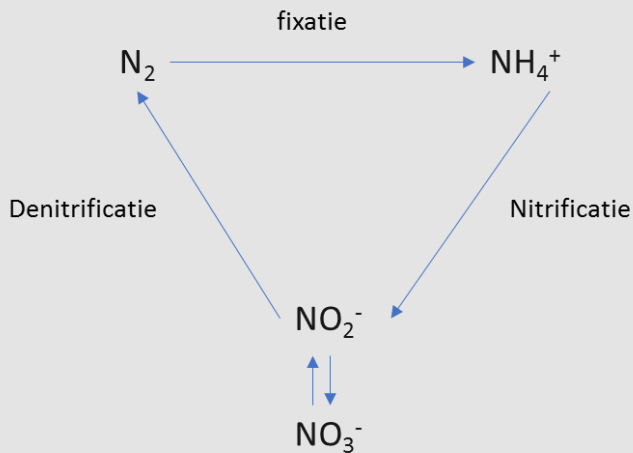
Nitraat is weinig toxisch maar kan in het lichaam omgezet worden tot nitriet. Teveel nitriet in het lichaam, zeker bij zuigelingen, kan leiden tot ernstig zuurstoftekort (blauwziekte). De WHO hanteert een drinkwaterrichtlijn van 50 mg/l voor nitraat. Ook de Vlaamse drinkwaternorm bedraagt 50 mg/l.



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 tot nitriet gevolgd door de oxidatie van dit nitriet tot nitraat.

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



In figuur 18 wordt de maximale en de mediane waarde voor nitraat weergegeven per leveringsgebied. In 25 verschillende leveringsgebieden is een maximale waarde boven 50 % van de normwaarde vastgesteld. In de leveringsgebieden De Watergroep WVL9 (Watertoren Koolkamp (54 mg/l) – Watertoren Torhout (52 mg/l)), De Watergroep B8 (Watertoren Losweg – 52 mg/l) en De Watergroep WVL12 (Watertoren Bredene – 52 mg/l (2x)) ligt de maximale waarde boven de norm. Een overzicht van de vijf vastgestelde normoverschrijdingen zijn terug te vinden in tabel 27. De mediane waarden in deze leveringsgebieden bedragen respectievelijk 9,0 mg/l (De Watergroep WVL 9), 43,0 mg/l (De Watergroep B8) en 11,0 mg/l (De Watergroep WVL12). De verhoogde mediaan in leveringsgebied De Watergroep B8 wijst op de aanwezigheid van nitraat in het grondwater in de wingebeden Kouterstraat.

tabel 27: vastgestelde normoverschrijdingen voor nitraat in 2017

Leveringsgebied	Datum	Locaties	Nitraat (mg/l)
De Watergroep B8	5/01/2017	Wateroren Losweg	52
De Watergroep WVL9	23/02/2017	Watertoren Koolkamp	54
De Watergroep WVL9	23/02/2017	Watertoren Torhout	52
De Watergroep WVL12	31/01/2017	Watertoren Bredene	52
De Watergroep WVL12	27/02/2017	Watertoren Bredene	52

Hieronder bespreken we de verschillende overschrijdingen, de oorzaak en de remediëring

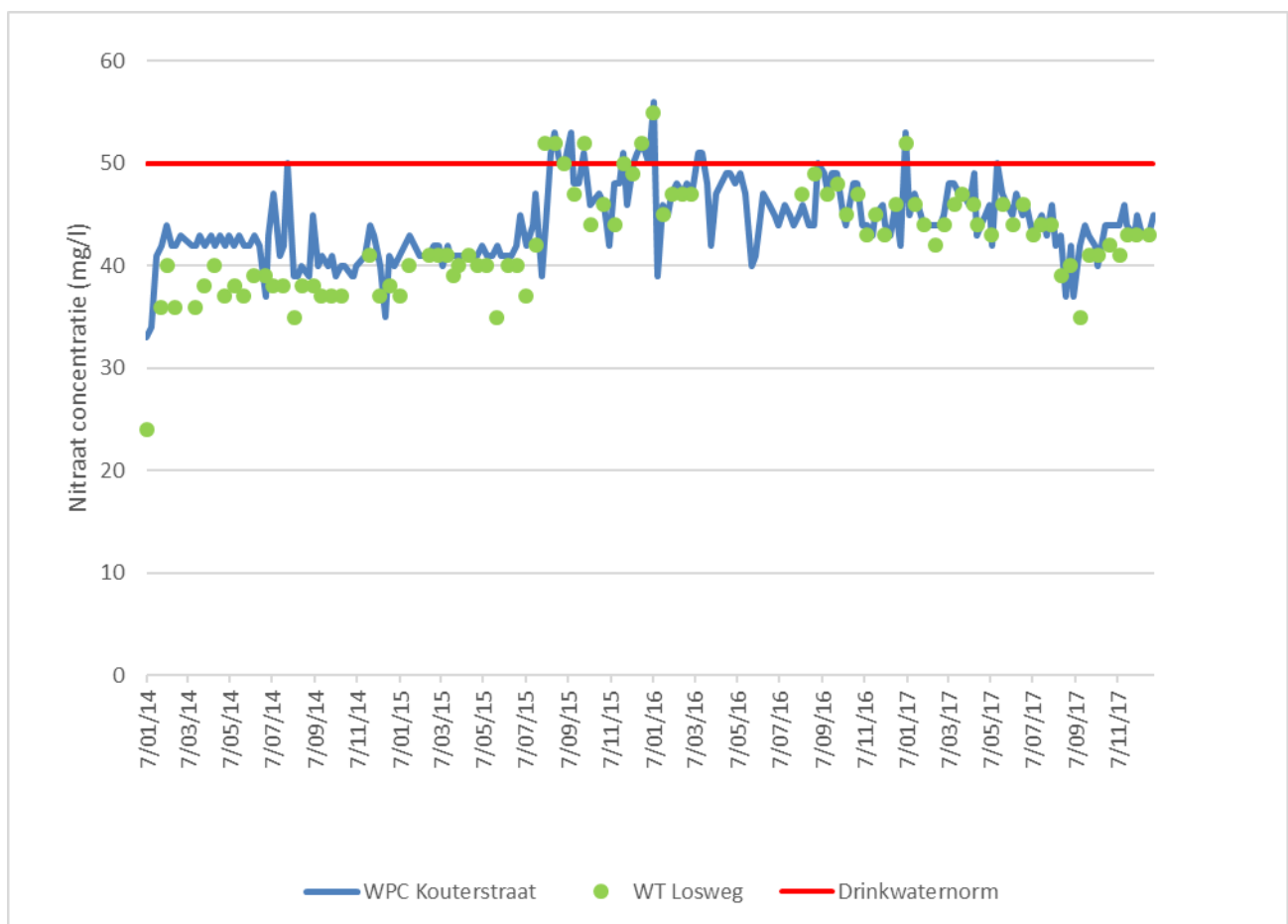


De nitraat overschrijding in **watertoren Losweg** is te verklaren doordat het drinkwater hier afkomstig is van WPC Kouterstraat. De nitraatconcentratie voor de periode 2014-2017 in het drinkwater van Watertoren Losweg en **WPC Kouterstraat** is weergegeven in figuur 17. Uit figuur 17 blijkt dat de nitraatconcentratie gemeten in de Watertoren Losweg gelijklopend is met de nitraatconcentratie in WPC Kouterstraat. De hoge vastgestelde nitraatconcentratie wijst op de aanwezigheid van nitraat in het grondwater van WPC Kouterstraat.

Uit figuur 17 blijkt dat de normoverschrijdingen voorkomen vanaf juli 2015. Vanaf dat moment gaven de diepe productieputten van het WPC Kouterstraat onvoldoende debiet, zo werd het aandeel van de ondiepe putten (drains) groter. Hierdoor steeg de concentratie van nitraat in het afgewerkte water.

Om nieuwe normoverschrijdingen voor nitraat te voorkomen, heeft De Watergroep een nieuwe diepere put geplaatst. De nitraatconcentratie daalt dan ook sinds juli 2017.

figuur 17: nitraatconcentratie in het drinkwater in het Waterproductiecentrum Kouterstraat en in de Watertoren Losweg voor de periode 2014-2017



De vier andere normoverschrijdingen, namelijk in de **watertorens van Koolskamp, Torhout en Bredene** (twee maal) zijn allemaal gemeten in het begin van 2017. In die periode werden al deze watertorens en reservoirs gevuld met drinkwater afkomstig van WPC Blankaart. De ammoniumconcentratie was in deze



periode in het ruw water verhoogd. Bij een verhoogde aanbod van ammonium gebeurt in het spaarbekken van de Blankaart de omzetting van ammonium naar nitraat (= nitrificatie).

De mediane concentratie in leveringsgebied De Watergroep WVL9 en De Watergroep WVL12 lag ook telkens onder 25 % van de normwaarde. Dit wijst er op dat de normoverschrijding kortstondig was.

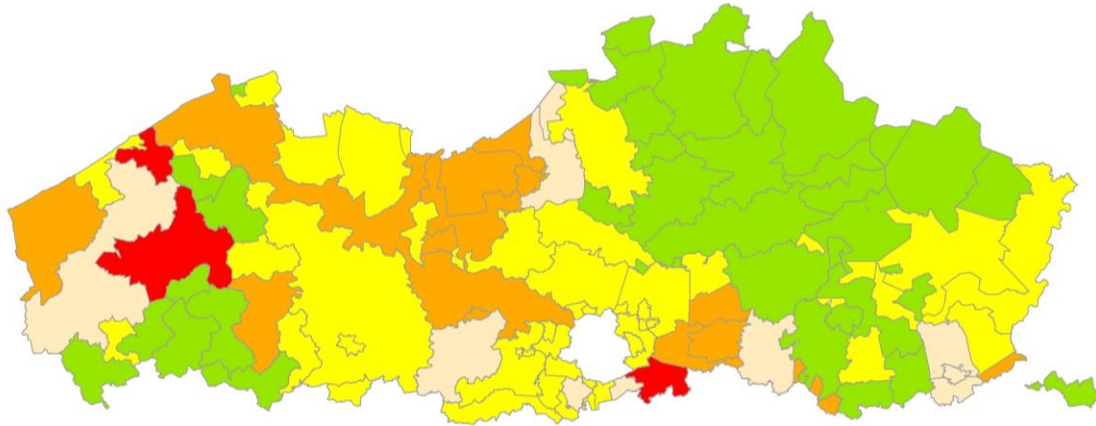
In negen andere leveringsgebieden ligt de mediane waarde ook boven 50 % van de normwaarde. Het gaat om leveringsgebieden FARYS|TMVW 6 (WPC Beersel – 41,1 mg/l), De Watergroep B6 (RES Gasthuisberg – 30 mg/l / RES Predikherenberg – 28 mg/l), De Watergroep B7 (WPC Veronica – 33,0 mg/l), De Watergroep B10 (WPC Neerheylissem – 25 mg/l / WT Tienen – 31 mg/l), De Watergroep B11 (Reservoir Walshoutem – 32,0 mg/l), De Watergroep B16, (WPC HAC – 26,0 mg/l / WT Haasrode – 29,0 mg/l), De Watergroep B17 (WPC Hoeilaart – 38,0 mg/l / WT Hoeilaart – 35,5 mg/l / RES Hoeilaart – 36,0 mg/l), De Watergroep L13 (WPC Thys en WPC Diets-Heur – 32,0 mg/l) en De Watergroep L16 (WPC Tongeren – 44 mg/l).

In de leveringsgebieden waar de mediaan concentratie boven 50 % van de normwaarde ligt (25 mg/l) zijn kwetsbare grondwaterwinning aanwezig die duidelijk onder de druk staan van historische en/of recent gebruik van meststoffen in de landbouw. Deze grondwaterwinningen hebben dan extra aandacht nodig in de bronbescherming in Vlaanderen.

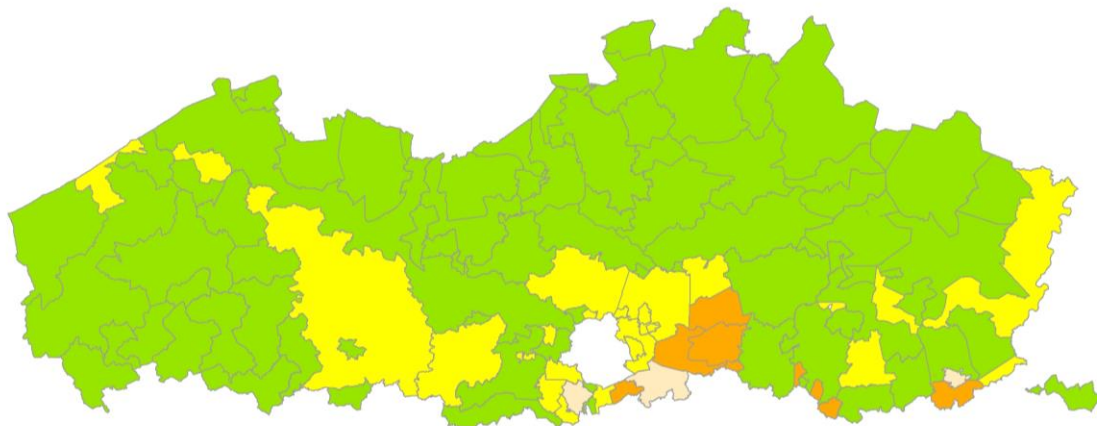


figuur 18: maximale en mediane concentratie voor nitraat

Maximale waarde



Mediane waarde



4.1.3.6 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.

De maximale en de mediane concentratie voor nitriet aan de uitgang van het waterproductiecentrum per leveringsgebied zijn weergegeven in figuur 19.

In twee leveringsgebieden is een maximale concentratie gemeten die hoger ligt dan 50 % van de normwaarde: leveringsgebied IWVA (0,059 mg/l) en leveringsgebied De Watergroep OWL6 (0,07 mg/l). De mediane waarde bedraagt telkens 0,0 mg/l.

In 2017 werden vijf normoverschrijdingen voor nitriet vastgesteld in het openbaar waterdistributienetwerk(zie tabel 28).

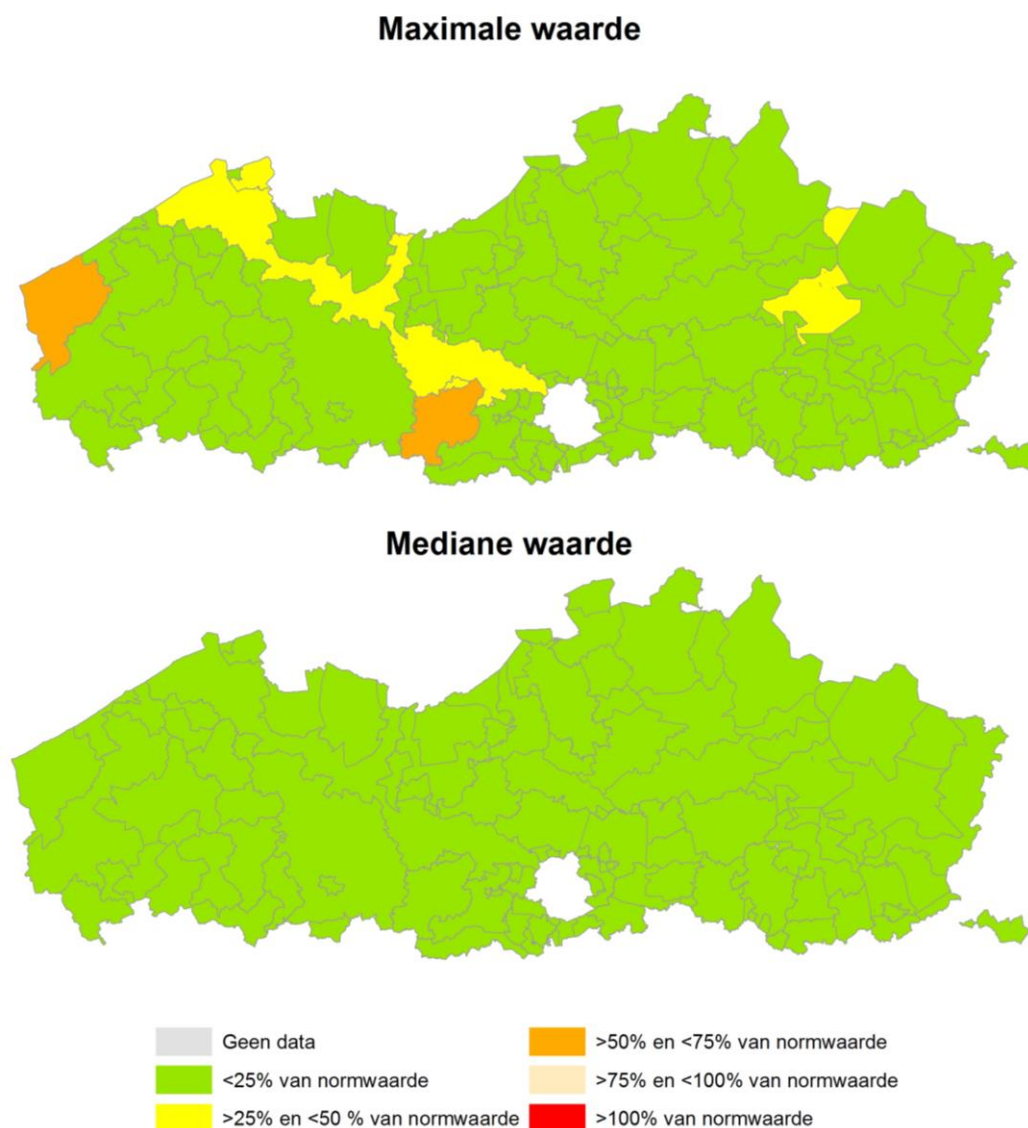
De normoverschrijding in RES Otrange werd niet herbevestigd bij herbemonstering. Dit wijst wellicht op tijdelijke kwaliteitsveranderingen.

De normoverschrijdingen in RES Neeroeteren is te verklaren doordat dit een eindreservoir is, daardoor ligt de verversingsgraad er niet altijd even hoog. Bij de normoverschrijding van 24 oktober 2017, die herbevestigd werd op 4/12/2017 werd het reservoir buiten dienst genomen voor onderhoud. Deze herbevestigde normoverschrijding werd niet gemeld conform de gemaakte afspraken met de toezichthouder drinkwater.

tabel 28: vastgestelde normoverschrijdingen voor nitriet in 2017

Leveringsgebied	Datum	Locaties	Nitriet ($\mu\text{g/l}$)
De Watergroep L13	9/08/2017	Reservoir Otrange	0,70
De Watergroep L4	14/04/2017	Reservoir Neeroeteren	0,11
De Watergroep L4	18/10/2017	Reservoir Neeroeteren	0,12
De Watergroep L4	24/10/2017	Reservoir Neeroeteren	0,64
De Watergroep L4	4/12/2017	Reservoir Neeroeteren	0,30

figuur 19: maximale en mediane concentratie voor nitriet



4.1.3.7 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 zijn mogelijk kankerverwekkend. Bromoform en dibroomchloormethaan zijn niet geclassificeerd als kankerverwekkend voor de mens. De WHO hanteert respectievelijk volgende drinkwaterrichtlijnen voor chloroform, broomdichloormethaan, bromoform en dibroomchloormethaan: 300 µg/l, 60 µg/l, 100 µg/l en 100 µg/l. De Vlaamse drinkwaternorm voor totaal trihalomethanen is 100 µg/l.



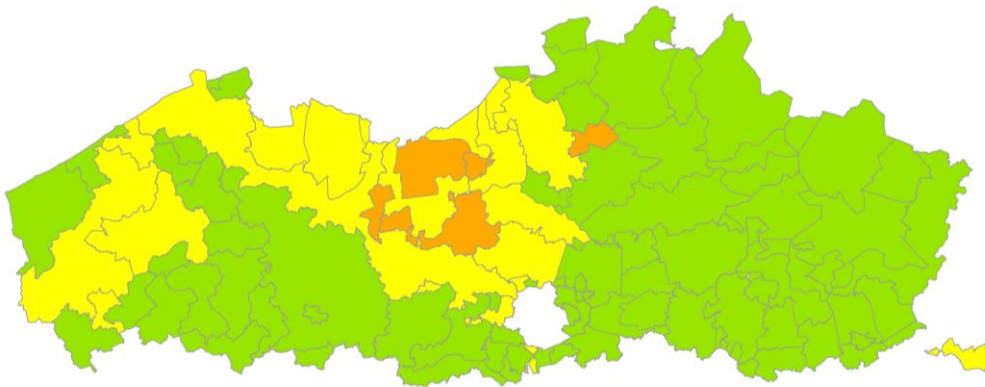
De figuur 20 geeft de maximale en de mediane concentratie van totaal trihalomethanen per leveringsgebied weer.

In de volgende vijf leveringsgebieden is een maximale concentratie gemeten die hoger ligt dan 50 % van de normwaarde: Pidpa 10 (Watertoren Borsbeek/Menging WPC Brasschaat-aankoop AWW - 54,0 µg/l), De Watergroep OVL3 (Watertoren Meerdonk/Watertoren Lokeren - 56,3 µg/l), De Watergroep OVL7 (WPC Laarne/aankoop FARYS|TMVW - 53,0 µg/l), De Watergroep OVL9 (Watertoren Temse/Watertoren Nieuwerkerken-Waas - 62,8 µg/l) en FARYS|TMVW 3 (Watertoren Sint-Niklaas – Water-link water – 51,5 µg/l). Voor al deze leveringsgebieden is het ruwe water afkomstig van oppervlaktewater. De mediane waarde ligt in deze leveringsgebieden tussen 25 en 50 % van de normwaarde.

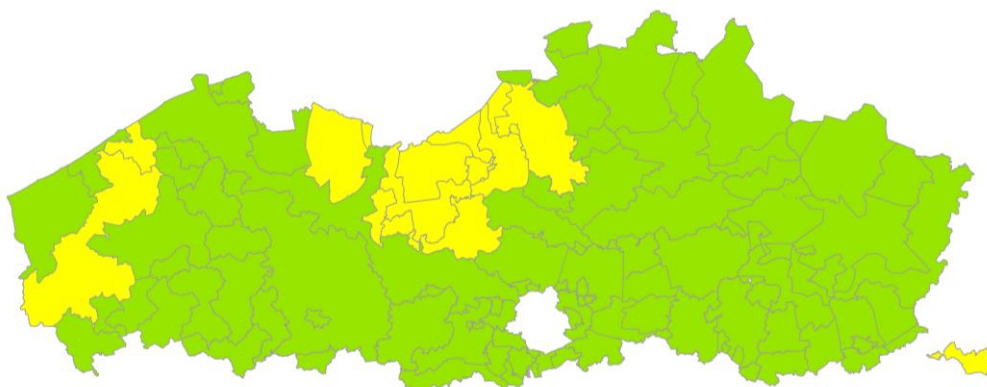


figuur 20: maximale en mediane concentratie voor totaal trihalomethanen

Maximale waarde



Mediane waarde



4.2.2.1 Hardheid

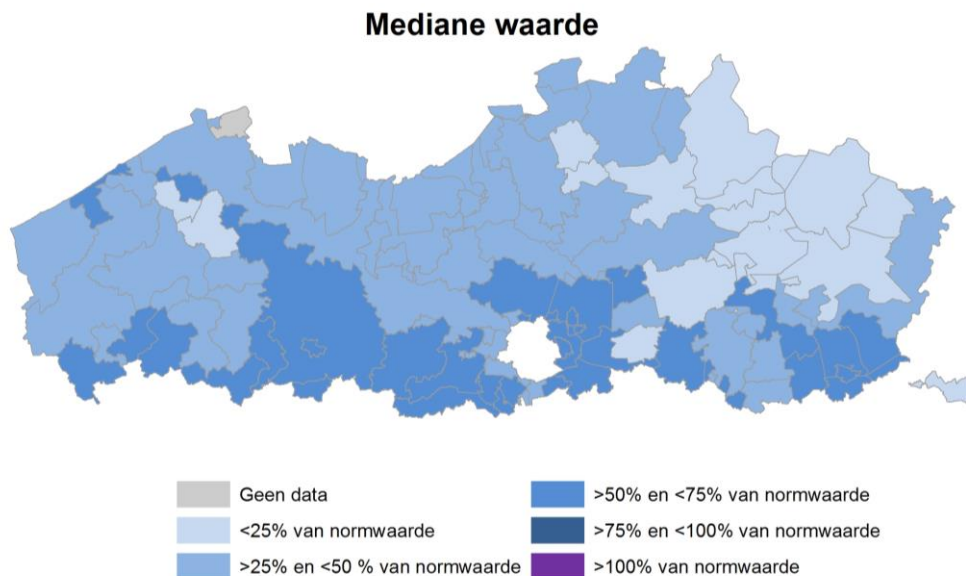
De hardheid van water hangt af van de natuurlijke aanwezigheid van calcium en magnesium. Twee stoffen die essentieel zijn voor de gezondheid.

Hard water kan zorgen voor comfortproblemen. Vooral bij verwarmen boven 55 °C kan kalkafzetting ontstaan. Kalkafzetting aan de douchekop of aan de kraan kan leiden tot verstopte kranen of leidingen. Kalkaanslag in boilers leidt tot een hoger energieverbruik. Bij elektrische apparaten, zoals koffiezetapparaten, vaatwasser of wasmachine, kan kalkafzetting leiden tot verlies van energierendement. Als je wast met hard water, moet je ook meer wasproduct gebruiken. In de Vlaamse drinkwaterwetgeving is voor hardheid een wettelijke maximum opgenomen van 67 °F.

Zacht water kan een te kleine buffercapaciteit hebben en kan ook meer corrosief 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.

In figuur 22 wordt de mediane waarde weergegeven van hardheid in het drinkwater in Vlaanderen. In geen enkel leveringsgebied ligt de mediane waarde boven 75 % van de normwaarde. Voor 30 leveringsgebieden ligt mediane waarde boven 50 % van de normwaarde.

figuur 22: mediane concentratie voor hardheid



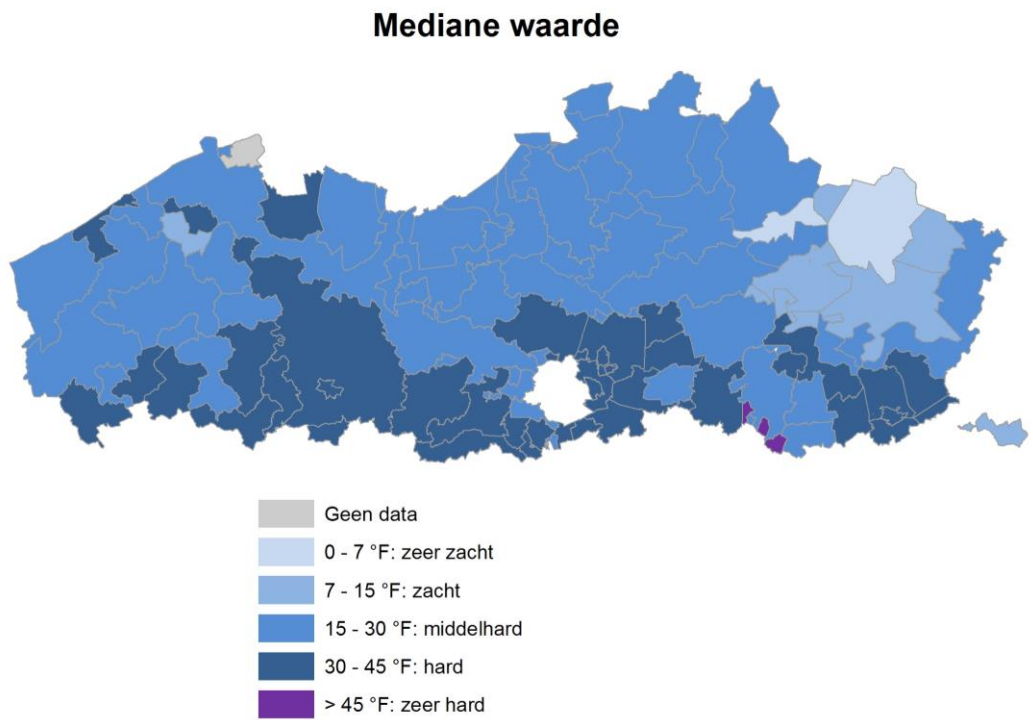
De waterleveranciers in Vlaanderen gebruiken vijf categorieën om de hardheid in te delen:

- 0 – 7 °F: zeer zacht
- 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 23.

figuur 23: mediane waarde voor hardheid getoetst aan de indeling volgens de drinkwaterbedrijven



4.2.2.2 Natrium

Natrium kan men zowel in voeding als in drinkwater terug vinden. 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 2017 werden 179 normoverschrijdingen voor natrium vastgesteld aan de kraan (zie 3.2.2.1), dit komt overeen met een normoverschrijdingspercentage van 2,65 %.

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

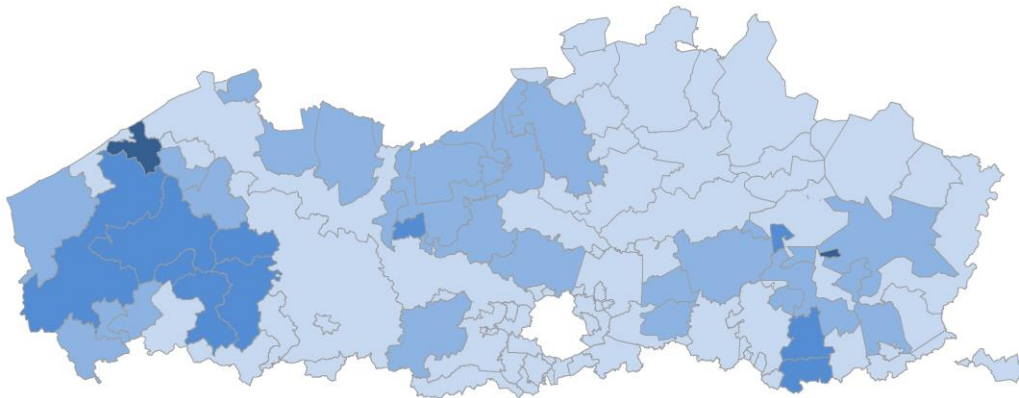


figuur 24: minimale, maximale en mediane concentratie voor natrium

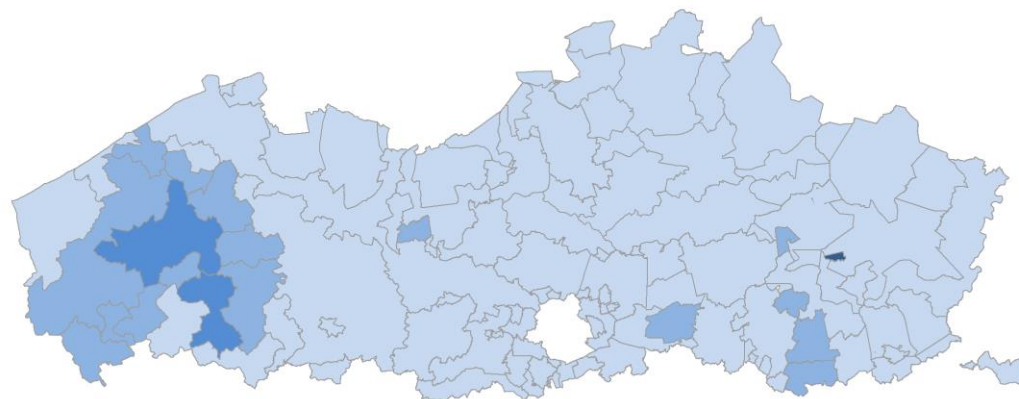
Minimale waarde



Maximale waarde



Mediane waarde



4.3 Opvolgen van asbest in drinkwater

4.3.1 Situering

In Vlaanderen wordt gestreefd naar een asbestvrije leefomgeving tegen 2040⁹ 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 asbestcement leidingen voor drinkwater voorzien. In tussentijd worden voorzorgmaatregelen genomen zoals het niet agressief maken van het leidingwater.

In overleg met de watermaatschappijen werd in 2015 beslist om asbest structureel op te volgen. Hierbij werd afgesproken dat de watermaatschappijen asbest om de twee jaar operationeel opvolgen in het distributienetwerk, rekening houdend met zowel de eigenschappen van het water als de aanwezigheid van asbestcementleidingen.

Een goede controle over de agressiviteit is een bepalende risico-reducerende factor om asbestuitloging uit asbesthoudende leidingen te voorkomen. Daarom werd ook afgesproken dat de agressiviteit van het drinkwater via het meten van de saturatie-index toegevoegd wordt aan de te meten parameters¹⁰.

4.3.2 Meten van asbest

In overleg met de watermaatschappijen zijn volgende afspraken gemaakt over het aantal stalen dat per maatschappij geanalyseerd wordt op asbest. Deze analyses gebeuren om de twee jaar. Het eerste jaar van de analyse is 2015.

De stalen worden genomen op representatieve plaatsen in het distributienetwerk, rekening houdend met zowel de eigenschappen van het water als de aanwezigheid van asbestcementleidingen.

De tabel 35 geeft de resultaten van de asbestmetingen weer voor de meetcampagne van 2015 en 2017.

In 2017 bedroeg de rapporteringsgrens 500 vezels per liter.

4.3.2.1 Referentie: metingen uitgang waterproductiecentrum (WPC)

De metingen aan de uitgang van de waterproductiecentra zijn referentiestalen, om aan te tonen dat in het drinkwater dat geproduceerd wordt geen asbestvezels aanwezig zijn.

In 2017 werd op zes locaties het drinkwater bemonsterd ter hoogte van een WPC. Telkens werd geen asbestvezel aangetroffen boven de rapporteringsgrens (< 500 vezels per liter).

4.3.2.2 Watertorens en reservoirs

De toevoerleidingen naar de watertorens en de reservoirs hebben een grotere diameter in vergelijking met de normale waterleidingen in de straat, die het water tot bij de klant brengen.

⁹ <http://www.ovam.be/milieu-gezondheid/asbest/asbestafbouwbeleid/asbestveilig-vlaanderen-beslissing-vlaamse-regering-2014>

¹⁰ <https://www.vmm.be/publicaties/asbest-in-drinkwater-evaluatie-en-opvolging-in-2015>

Er werden in het drinkwater op de verschillende bemonsterde locaties in het openbaar distributienetwerk geen asbestvezels aangetroffen boven de rapporteringsgrens.

4.3.2.3 Keukenkraan of brandkranen

Aan de keukenkraan of aan de brandkraan is drinkwater aan het einde van zijn transportweg. Bij de selectie van de locatie voor staalname werd rekening gehouden met de aanwezigheid van asbestcementleiding en de eigenschappen (agressief) van het water.

Op de 33 locaties ter hoogte van de keukenkraan of brandkraan werden in 2017 geen asbestvezels boven de rapporteringsgrens vastgesteld.

tabel 35: resultaten van de asbest metingen met het aantal locaties in 2015 en 2017

	Aantal locaties	Aantal onder rapporteringsgrens / aantal boven de rapporteringsgrens
<u>Metingen waterproductiecentrum</u>		
2015	11	11 / 0
2017	6	6 / 0
<u>Metingen watertorens en reservoirs</u>		
2015	8	8 / 0
2017	4	4 / 0
<u>Metingen aan keukenkraan of brandkranen</u>		
2015	49	49 / 0
2017	33	33 / 0

4.3.3 Saturatie-index

4.3.3.1 Agressiviteit van water

Agressiviteit van drinkwater is een begrip dat gerelateerd is aan het oplossen/uitlogen/corroderen van leidingmaterialen. Water wordt als agressief aangeduid 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'.



Voor de saturatie-index werd de toetsingswaarde vastgelegd op SI groter dan -0,5. Naast de toetsingswaarde (-0,5) wordt ook een streefwaarde voorgesteld voor het jaargemiddelde van de SI groter dan -0,2.

4.3.3.2 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.

Bij het toetsen van de saturatie-index aan de waarde -0,5 is in 2017 één overschrijding van de toetsingsnorm vastgesteld.

De tabel 36 geeft de resultaten van de verdeling weer op basis van de minimale en mediane waarde per leveringsgebied. Voor acht leveringsgebieden werden geen resultaten van de saturatie-index gerapporteerd. Dit is in 2017 nog geen wettelijke verplichting.

tabel 36: verdeling in de leveringsgebieden voor saturatie-index in 2017 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	83	> -0,5	MIN	18	39	19	6	1
		MED	61	20	1	1	0	

In 26 verschillende leveringsgebieden is de minimale waarde kleiner dan 0, namelijk 50 % van de toetsingswaarden.

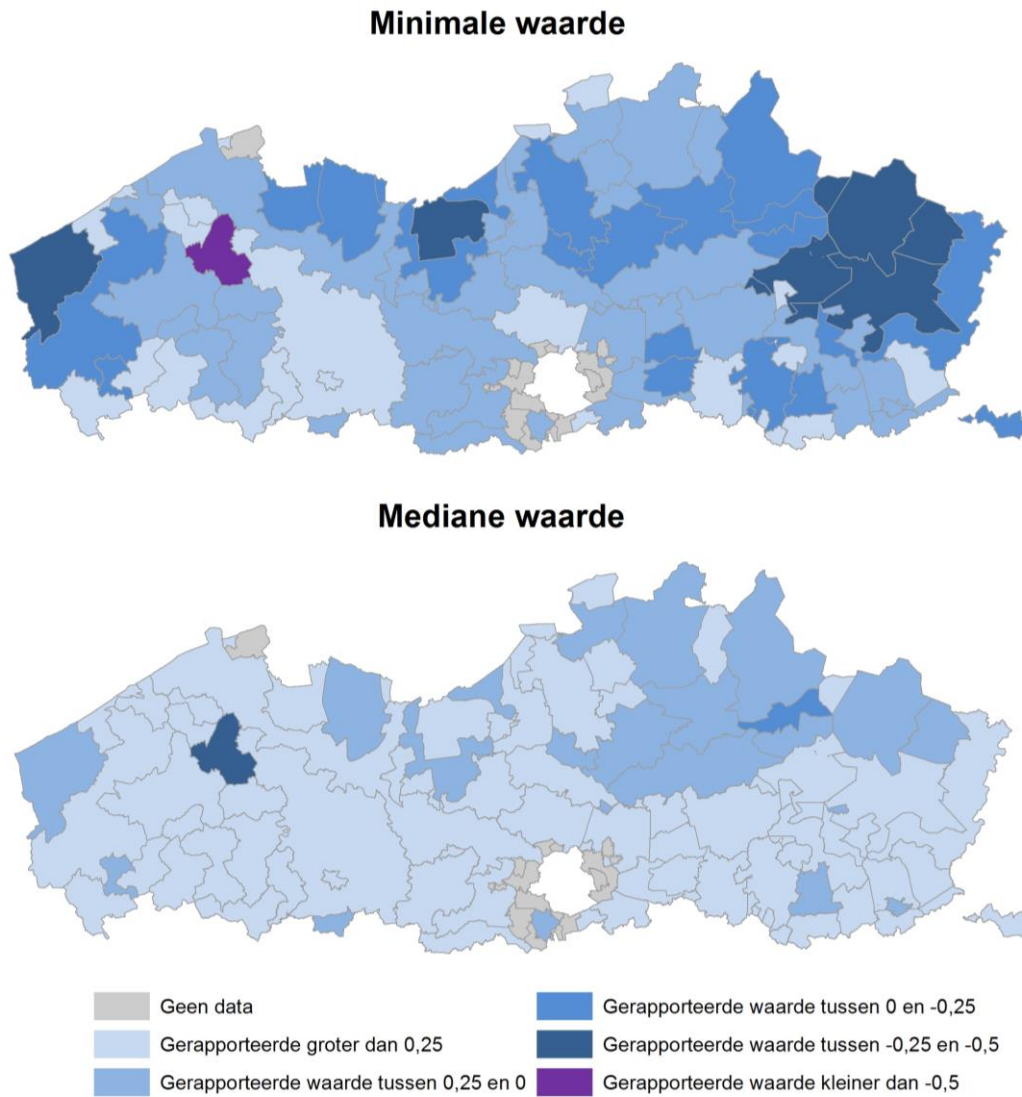
In leveringsgebied De Watergroep WVL11 (WPC Beernem) ligt de minimale waarde (-0,584) onder de toetsingswaarde van -0,5.

De mediaanwaarde bedraagt in leveringsgebied De Watergroep WLV11 -0,442.

Om de saturatie-index binnen de wettelijke norm te houden gaat De Watergroep de waterzuivering in WPC Beernem aanpassen. Uit de risicoanalyse uitgevoerd door De Watergroep blijkt dat in leveringsgebied De Watergroep WVL11 geen asbestleidingen voorkomen.



figuur 25: minimale en mediane waarde van de saturatie-index



4.3.3.3 Toetsing streefwaarde jaargemiddelde > -0,2

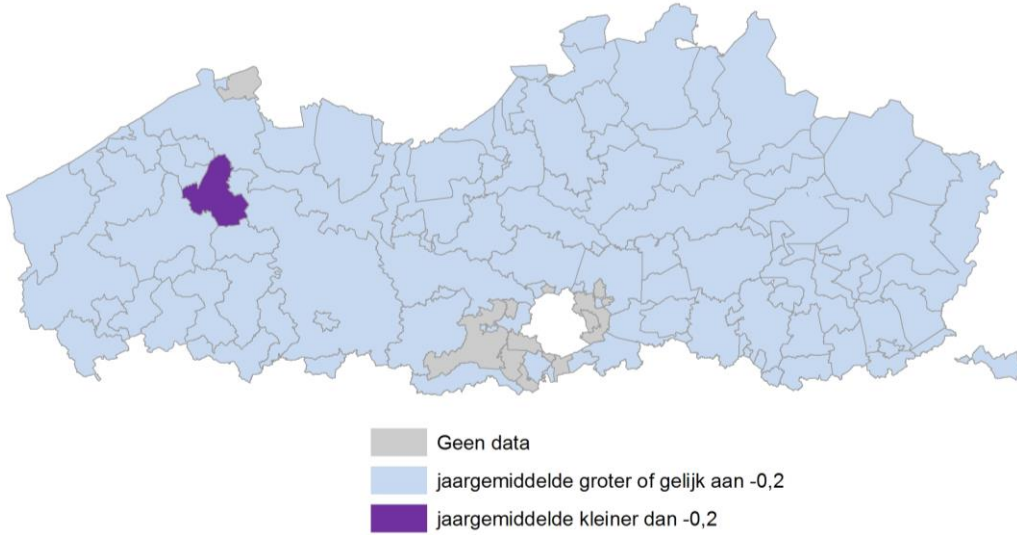
Naast de toetsingsnorm (-0,5) wordt ook een streefwaarde voorgesteld voor het jaargemiddelde van de SI groter dan -0,2. Het jaargemiddelde per leveringsgebied wordt weergegeven in figuur 26.

In leveringsgebied De Watergroep WVL11 is het jaargemiddelde kleiner dan -0,2.



figuur 26: jaargemiddelde van de saturatie-index per leveringsgebied

Gemiddelde waarde



4.4 Pesticiden

4.4.1 Situering

Volgens de wetgeving moeten enkel die pesticiden gemeten worden die naar alle waarschijnlijkheid 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 reactieproducten¹¹. Voor elk van deze individuele pesticiden en 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 0,50 µg/l.

Deze normen hebben geen gezondheidkundige basis. Het uitgangspunt voor deze normen is dat geen enkel pesticide of 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 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 metabolieten).

Welke pesticiden gemeten worden in het ruwe water, wordt in overleg bepaald tussen de VMM en het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid enerzijds en de watermaatschappijen anderzijds. In de afsprakennota van december 2012 zijn 34 stoffen opgenomen. Daarvan zijn er 28 werkzame stoffen en 6 metabolieten.

De meeste drinkwaterbedrijven meten ook nog extra pesticiden in het ruwe water.

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, 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.

¹¹ Vanaf 21 oktober 2017 geldt een nieuwe definitie van pesticiden: gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun relevante metabolieten, degradatie- en afbraakproducten,

4.4.2 Geanalyseerde individuele pesticiden en metabolieten

In 2017 werd gerapporteerd over 28 individuele pesticiden en zes metabolieten. Uit tabel 37 volgt ook dat niet iedere individuele stof gemeten wordt in ieder leveringsgebied, dit hangt af van de door de watermaatschappij uitgevoerde risicoanalyse.

tabel 37: gemeten individuele pesticiden en metabolieten in 2017

Individuele pesticiden	Aantal analyses	Aantal LG gemeten
2,4 D	1.210	92
atrazine	1.356	92
bentazon	1.235	92
bromacil	1.332	92
carbeetamide	1.041	83
carbendazim	1.066	83
chloortoluron	1.356	92
chloridazon	1.356	92
cyanazine	1.317	92
dichlorprop	956	83
diflufenican	962	80
diuron	1.456	92
flufenacet	1.116	84
glyfosaat	791	67
isoproturon	1.356	92
linuron	1.356	92
MCPA	1.309	92
MCPB	939	83
MCPP	1.215	91
metabenzothiazuron	1.332	92
metamitron	1.356	92
metazachlor	1.356	92
metobromuron	1.332	92
metolachlor	960	92
metoxuron	1.332	92
oxadiazon	836	74
simazine	1.355	92
terbutylazine	1.356	92
Metaboliet	Aantal analyses	Aantal LG gemeten
AMPA	802	67
BAM	1.372	92
desethylatrazine	1.356	92
desethylterbutylazine	1.159	88
desisopropylatrazine	1.356	92
Vis-01	479	40

De cijfers van pesticiden in dit rapport zijn de pesticidemetingen uit het controleprogramma (2.2) en de metingen van de operationele monitoring (2.3). De waarde van een pesticidemeting aan de kraan wordt niet beïnvloed door de binneninstallatie en geeft dus ook een representatief beeld van de kwaliteit van het geleverd drinkwater in het volledige leveringsgebied.

4.4.3 Toetsing aan de norm < 0,1 µg/l

De tabel 38 geeft een overzicht van het aantal analyses per stof en de resultaten boven de rapporteringsgrens en de niet conforme stalen.

In 2017 werden drie normoverschrijdingen voor metaboliet BAM en vijf normoverschrijdingen voor metaboliet Vis-01 gemeten.

tabel 38: overzicht van de resultaten van de pesticiden opgedeeld in individuele pesticiden en individuele metaboliëten

Parameter	Eenheid	Norm	Totaal analyses	Boven rapporteringsgrens		Niet conform	
				Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Pesticiden							
2,4-D	µg/l	0,1	1.210	1	0,1	0	0,0
Atrazine	µg/l	0,1	1.356	15	1,1	0	0,0
Bentazon	µg/l	0,1	1.235	173	14,7	0	0,0
Chloortoluron	µg/l	0,1	1.356	1	0,1	0	0,0
MCPA	µg/l	0,1	1.309	3	0,2	0	0,0
Metobromuron	µg/l	0,1	1.332	1	0,1	0	0,0
Metolachloor	µg/l	0,1	960	7	0,7	0	0,0
Terbutylazine	µg/l	0,1	1.356	9	0,7	0	0,0
Metaboliëten							
BAM	µg/l	0,1	1.372	265	19,3	3	0,2
Desethylatrazine	µg/l	0,1	1.356	31	2,3	0	0,0
Vis-01	µg/l	0,1	479	13	2,7	5	1,0

Een overzicht van de locaties met overschrijding van de norm van pesticiden is weergegeven in tabel 39. Een bespreking per stof is weergegeven onder de tabel.

tabel 39: overzicht van de locaties met overschrijding van de norm van pesticiden (0,1 µg/l)

Locatie	Pesticiden/ Metaboliet	Aantal > 0,1 µg/l	Maximale waarde (µg/l)	Mediane waarde (µg/l)
WPC Zele	BAM	3	0,127	0,068
WPC Dikkebus	Vis-01	4	0,163	0,066
RES Walshoutem	Vis-01	1	0,108	0,108

De drie normoverschrijdingen van BAM in WPC Zele zijn te verklaren door een falende werking van de waterzuivering in WPC Zele. Deze normoverschrijdingen werden gemeld conform de gemaakte afspraken. Een bespreking van de C-meldingen is opgenomen in hoofdstuk 5.



De mediane waarde in WPC Zele bedroeg 0,068 µg/l.

In 2017 voerde De Watergroep een beperkt aantal metingen uit voor vis-01 op een aantal locaties. Dit resulteerde in vijf normoverschrijdingen.

De mediane waarde in WPC Dikkebus bedroeg 0,066 µg/l. In het RES Walshoutem werd slechts eenmaal gemeten, de maximale waarde en de mediane waarde zijn daardoor gelijk.

Deze normoverschrijdingen werden niet gemeld conform de gemaakte afspraken.

4.4.4 Toetsen aan de rapporteringsgrens

Voor acht individuele pesticiden en drie metabolieten wordt een concentratie gemeten boven de rapporteringsgrens (zie tabel 38).

BAM (2,6 dichloorbenzamide), bentazon, atrazine, desethylatrazine en vis-01 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 40.

BAM (31 leveringsgebieden), bentazon (28 leveringsgebieden) en desethylatrazine (10 leveringsgebieden), worden in 10 of meer leveringsgebieden gemeten in een concentratie boven de rapporteringsgrens.

tabel 40: percentage leveringsgebieden waar pesticiden of metabolieten zijn gemeten onder of boven de rapporteringsgrens

	Aantal bemonsterde leveringsgebieden	Aantal Leveringsgebieden	
		< RG	> RG
Pesticiden			
2,4-D	92	91	1
Atrazine	92	88	4
Bentazon	92	64	28
Chloortoluron	92	91	1
MCPA	92	90	2
Metobromuron	92	91	1
Metolachloor	92	90	2
Terbutylazine	92	90	2
Metabolieten			
BAM	92	61	31
Desethylatrazine	92	82	10
Vis-01	40	34	6

4.4.5 Analyse per verontreinigingsgraad

In tabel 41 zijn de gerapporteerde gegevens op een andere wijze verwerkt. Dezelfde normoverschrijdingen als hierboven zijn aangeduid in het rood.

Voor de volgende pesticiden of metabolieten is in minstens één locatie een maximale concentratie vastgesteld die boven 50 % van de normwaarde ligt:

- atrazine
- bentazon
- metolachloor
- BAM
- vis-01

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.

Voor de volgende individuele pesticiden of voor de metabolieten ligt de mediane waarde boven 50 % van de normwaarde:

- bentazon
- metolachloor
- BAM (2,6-dichloorbenzamide)
- vis-01

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

tabel 41: overzichtstabel van de kwaliteit van het drinkwater voor de individuele pesticiden en de metabolieten op basis van de resultaten van de operationele monitoring en het controleprogramma uitgedrukt in µg/l

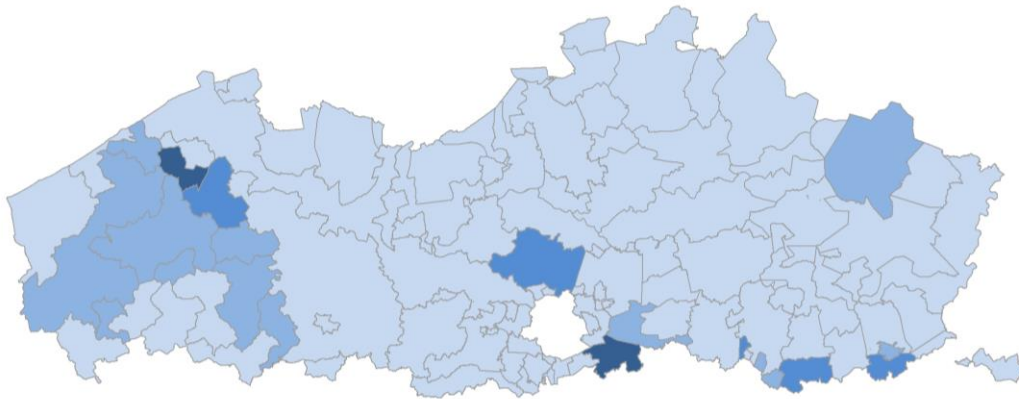
Kleurlegende: Groen = 0-25 % van norm, geel = 25-50% van norm, oranje = 50-75% van norm, beige = 75-100% norm, rood = groter dan norm.

Parameter	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN	
	min	max	min	max	min	max	min	Max
Pesticiden								
2,4-D	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000
Atrazine	0,000	0,000	0,000	0,055	0,000	0,020	0,000	0,022
Bentazon	0,000	0,041	0,000	0,093	0,000	0,055	0,000	0,053
Chloortoluron	0,000	0,000	0,000	0,024	0,000	0,002	0,000	0,000
MCPA	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,002	0,000	0,000
Metobromuron	0,000	0,000	0,000	0,023	0,000	0,000	0,000	0,000
Metolachloor	0,000	0,000	0,000	0,089	0,000	0,067	0,000	0,076
Terbutylazine	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000
Metabolieten								
BAM	0,000	0,016	0,000	0,127	0,000	0,056		0,057
Desethylatrazine	0,000	0,000	0,000	0,049	0,000	0,020	0,000	0,024
Vis-01	0,000	0,108	0,000	0,163	0,000	0,108	0,000	0,108









figuur 27: maximale en mediane concentratie voor alle individuele pesticiden (norm vastgelegd op 0,1 µg/l)

Maximale waarde



Mediane waarde

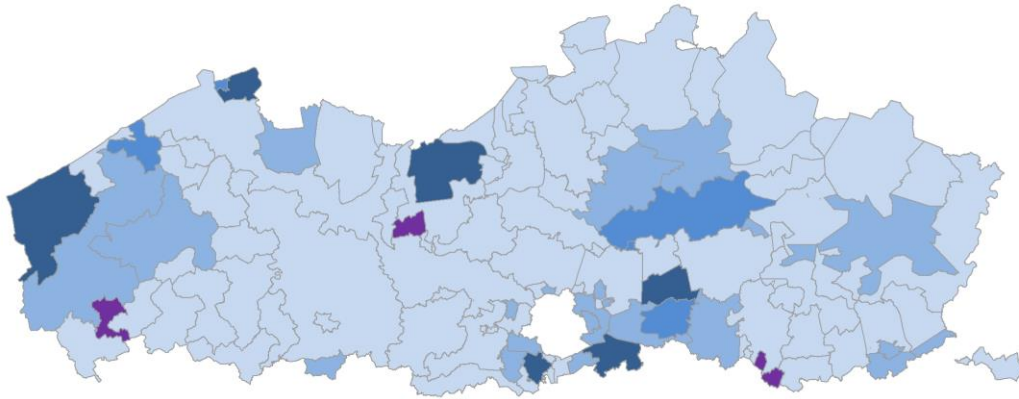


-  Geen data
-  alle individuele pesticiden <25% van normwaarde
-  1 of meerdere individuele pesticiden >25% en <50 % van normwaarde
-  1 of meerdere individuele pesticiden >50% en <75% van normwaarde
-  1 of meerdere individuele pesticiden >75% en <100% van normwaarde
-  1 of meerdere individuele pesticiden >100% van normwaarde

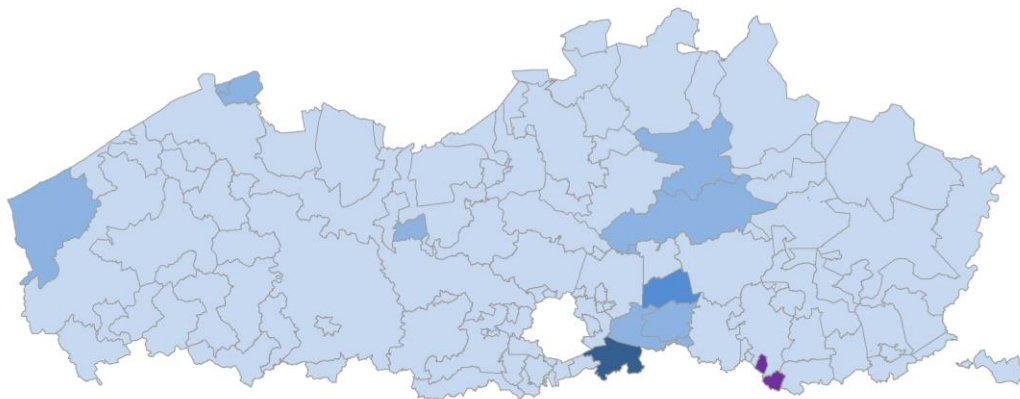


figuur 28: maximale en mediane concentratie voor alle metabolieten (norm vastgelegd op 0,1 µg/l)

Maximale waarde



Mediane waarde



- Geen data
- alle metabolieten <25% van normwaarde
- 1 of meerdere metabolieten >25% en <50 % van normwaarde
- 1 of meerdere metabolieten >50% en <75% van normwaarde
- 1 of meerdere metabolieten >75% en <100% van normwaarde
- 1 of meerdere metabolieten >100% van normwaarde



5 POTENTIEEL ERNSTIGE BEDREIGING VOOR DE GEZONDHEID

5.1 Situering

Bij een ernstige bedreiging voor de gezondheid, ongeacht of al dan niet aan de kwaliteitseisen wordt voldaan, 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 bezorgd 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 verbruikers onmiddellijk over de situatie en geeft hen het nodige advies. De klant verleent zijn medewerking aan de waterleverancier om de verbruikers te informeren.

Een C-melding is vereist bij een 'potentieel ernstige bedreiging voor de gezondheid'. Een potentieel ernstige bedreiging voor de gezondheid is omschreven als een normoverschrijding voor een (of meerdere) microbiologische of chemische parameter(s) en/of zich een gebeurtenis voordoet waardoor er (mogelijk) niet meer kan worden voldaan aan de bepalingen van artikel 2 §2 van het drinkwaterbesluit¹² en/of wanneer zich een gebeurtenis voordoet die (mogelijk) kan leiden tot grote of langdurige kwantiteitsproblemen met potentiële impact op de gezondheid, en waarvan de oorzaak niet bij de klant ligt, en waarbij meerdere aftakkingen betrokken zijn die (mogelijk) verband houden met mekaar.

Sommige gebeurtenissen kunnen potentieel een ernstige bedreiging voor de gezondheid vormen 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.

5.2 C-meldingen in 2017

5.2.1 Overzicht

In 2017 ontving de toezichthouder drinkwater negen C-meldingen (zie tabel 42).

Vijf vaststellingen gebeurden na melding door een klant. 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 42: overzicht van de ontvangen C-meldingen bij de toezichthouder drinkwater in 2017

Nr.	Vaststelling na	Afwijking	Watermaatschappij	Leveringsgebied	Oorzaak
1	Klacht klant	Bacteriologisch	FARYS TMVW	1	Insluis van riolering?
2	Klacht klant	Bacteriologisch	FARYS TMVW	1	Wanverbinding
3	Klacht klant	Bacteriologisch	FARYS TMVW	1	Wanverbinding
4	Wettelijk controleprogramma	Nitriet	Pidpa	10	Onbekend
5	Wettelijk controleprogramma	BAM	De Watergroep	OVL7	Falende waterbehandeling
6	Klacht klant	Geur & smaak	FARYS TMVW	1	Schakeling in waterdistributienetwerk
7	Huisbezoek	Terugpompen van regenwater	Pidpa	6	Wanverbinding
8	Klacht klant	Bacteriologisch	FARYS TMVW	2	Wanverbinding
9	Wettelijk controleprogramma	Bentazon	De Watergroep		Diffuse verontreiniging

5.2.2 Bespreking

5.2.2.1 Bacteriologische verontreiniging in Zottegem - FARYS|TMVW

Naar aanleiding van geurklachten werd op 3 februari 2017 door FARYS|TMVW een bacteriologische verontreiniging vastgesteld in het waterdistributienetwerk in Grotenberge, een deelgemeente van Zottegem. Het getroffen gebied werd in afzondering geplaatst en de betrokken klanten werden verwittigd om het leidingwater niet te gebruiken als drinkwater, bij bereiding van voeding en dranken of voor het tandenpoetsen. Deze klanten kregen gedurende zes dagen water via een alternatieve waterbevoorrading.

FARYS|TMVW startte met het chloreren en spoelen van het afgebakende gebied. De vermoedelijke oorzaak van de kwaliteitsproblemen is toe te schrijven aan 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.

FARYS|TMVW voorzag een verdere opvolging binnen het afgebakende gebied.

5.2.2.2 Bacteriologische verontreiniging in Jabbeke - FARYS|TMVW

In Varsenare werd op 7 februari 2017 naar aanleiding van geurklachten een bacteriologische verontreiniging vastgesteld in het waterdistributienetwerk. De getroffen straat in de gemeente Varsenare

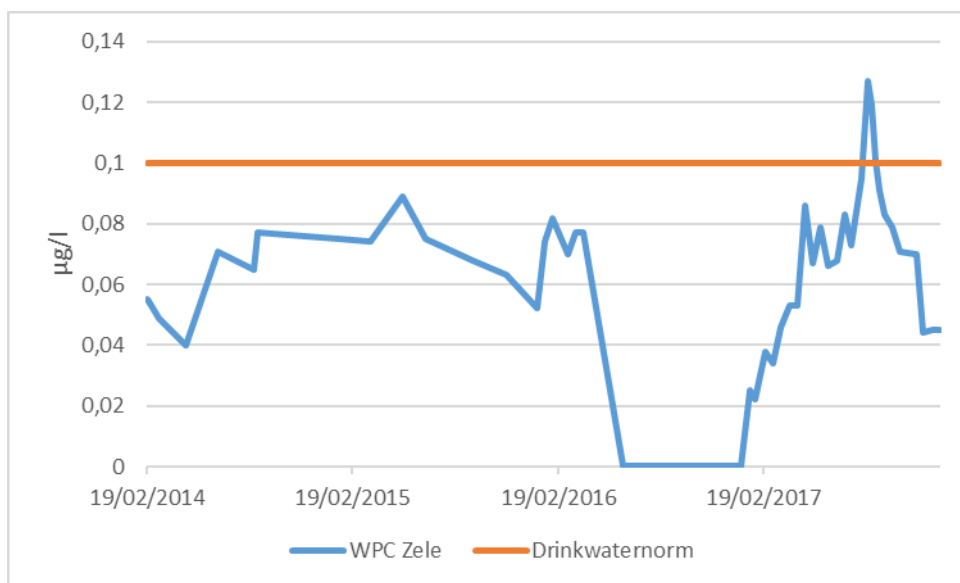
µg/l) terug gevonden in het grondwater van de batterijwinning van Berlare. De waterbehandeling van het WPC Zele werd hiervoor reeds in 2007 voorzien van een actief koolbehandeling.

Uit figuur 29 blijkt dat door de actief kool installatie de BAM concentratie steeds onder de drinkwaternorm blijft. De uitzondering is de gemelde normoverschrijding.

De oorzaak van de lichte overschrijding was dat de actiefkool verzadigd was en hierdoor onvoldoende zuiveringsrendement haalde. Na regeneratie van de actiefkool daalde de concentratie terug onder de norm.

De vastgestelde concentratie houdt – op basis van de bestaande kennis en rekening houdend met de beperkte blootstellingsperiode– geen risico in voor de gezondheid.

figuur 29: evolutie van BAM concentratie (µg/l) in waterproductiecentrum Zele



5.2.2.6 Afwijkende geur en smaak – Oostkamp- FARYS|TMVW

Door werken aan de grote toevoerleiding Brakel-Brugge (water afkomstig van Vivaqua) van FARYS|TMVW werd op 17 oktober 2017 ter hoogte van Oostkamp een afwijkende geur en smaak van het drinkwater waargenomen.

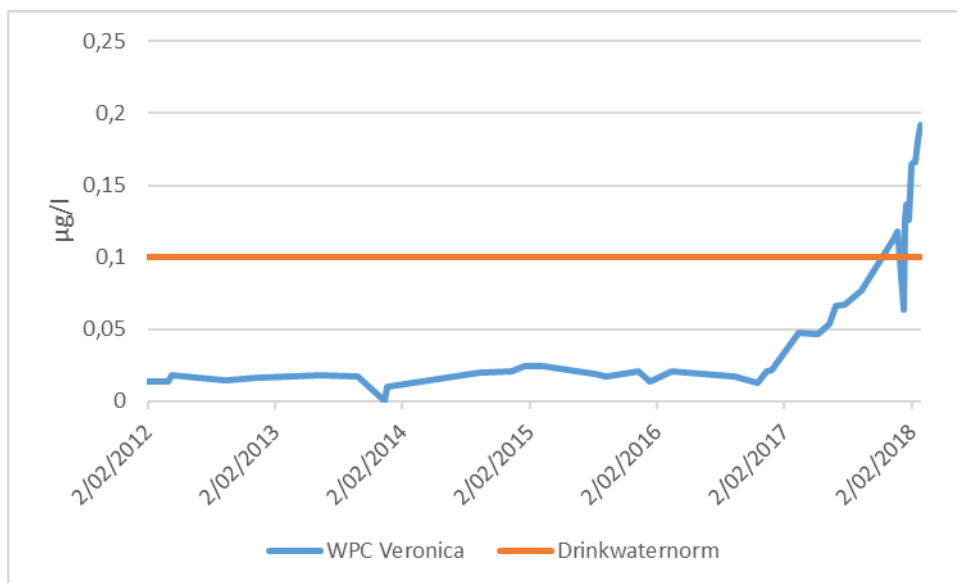
De oorzaak van de geur- en smaakklachten ligt bij de schakelingen in het waterdistributienetwerk die werden uitgevoerd in het kader van de werken aan de toevoerleiding. Door deze schakeling werd drinkwater van een andere oorsprong (Water-link) van Brugge teruggestoten richting Brakel. Door het omkeren van de stroomrichting in de leiding Brakel-Brugge werd ter hoogte van Oostkamp een afwijkende geur en smaak waargenomen.

Uit staalname bleek dat het water conform was voor alle microbiologische en chemische parameters.

De bentazonconcentratie van WPC Veronica is weergegeven in figuur 30. Hieruit is een duidelijke stijging in de bentazon concentratie merkbaar vanaf begin 2017. Uit de risicoanalyse uitgevoerd door De Watergroep blijkt dat de verontreiniging afkomstig is van één winningsput. Deze werd dan ook buiten dienst genomen.

Het water afkomstig van WPC Veronica wordt niet rechtstreeks geleverd aan de klant, binnen het waterdistributienetwerk wordt het water afkomstig van WPC Veronica gemengd met water afkomstig van andere waterproductiecentra. Het water dat geleverd wordt aan de klanten voldoet dan ook aan de normwaarde.

figuur 30: evolutie van bentazon concentratie ($\mu\text{g/l}$) in het waterproductiecentrum Veronica



5.2.3 Conclusie

Uit een analyse van de C-meldingen uitgevoerd in 2017 blijkt dat de calamiteiten met de grootste impact veroorzaakt worden door een bacteriologische besmettingen van het openbaar waterdistributienetwerk. Deze bacteriologische besmettingen zijn een gevolg van wanverbindingen (onvoldoende scheiding) in binnenhuisinstallatie met ander water zoals regenwater, grondwater... in combinatie met een slecht werkende terugslagklep. Hierdoor komt ander water in het openbaar waterdistributienetwerk terecht.

Verbindingen tussen het openbaar waterdistributienetwerk en andere soorten water moet absoluut vermeden worden.

In Vlaanderen is in de wetgeving opgenomen dat er geen verbinding mag zijn, daarnaast moet elke binnenhuisinstallatie beantwoorden aan de voorschriften van het technisch reglement van Aquaflanders. Bijkomend is een keuring verplicht bij elke nieuwbouw en bij elke gerenoveerde sanitaire installatie.



tabel 43: toetsing van de resultaten van VITO aan de normwaarde uit het drinkwaterbesluit

Parameter	Norm	Eenheid	AWW- PST	AWW- PB	DW OVL3	DW OVL4	DW OVL9	FARYS TMV W 1	FARYS TMV W 4	FARYS TMV W 5	DW WVL1	DW WVL2	DW VB10
E. coli	0,00	aantal/100 ml	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Enterokokken	0,00	aantal/100 ml	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Antimoon	5,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Arseen	10,00	µg/l	0,000	1,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Benzeen	1,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Benzo(a)pyreen	0,01	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Boor	1,00	mg/l	0,037	0,038	0,065	0,065	0,039	0,033	0,175	0,029	0,137	0,097	0,019
Bromaat	10,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cadmium	5,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Chroom	50,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Koper	2,00	mg/l	0,010	0,004	0,009	0,003	0,009	0,007	0,024	0,037	0,005	0,095	0,008
Cyanide	50,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,2-dichloorethaan	3,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fluoride	1,50	mg/l	0,710	0,760	0,000	0,000	0,870	0,220	0,440	0,160	0,380	0,230	0,160
Lood	10,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,400
Nikkel	20,00	µg/l	2,600	1,800	1,600	1,200	2,000	1,200	1,200	0,000	1,400	2,000	2,100
Nitraat	50,00	mg/l	9,743	9,300	4,871	4,871	9,300	5,757	7,529	11,071	5,757	5,757	31,88 6
Nitriet	0,10	mg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Selenium	10,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,400
Totaal tri + tretrachlooretheen	10,00	µg/l	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Broomdichloormethaan	60,00	µg/l	1,490	2,302	4,697	5,198	3,476	0,000	0,640	1,165	4,257	5,414	0,000
Totaal trihalo-methanen	100,00	µg/l	35,84	37,67	24,52	29,368	56,24	6,285	4,941	11,418	17,17	18,22	4,319
			5	6	1		8				6	8	



6.2.2 Toetsing aan de gerapporteerde waarde van de watermaatschappijen per leveringsgebied

In tabel 44 wordt de toetsing van de waarde van VITO aan de gerapporteerde waarde van de watermaatschappijen gegeven. De toetsing gebeurt conform de werkwijze beschreven onder 2.4.3.

Uit tabel 44 blijkt dat twee betekenisvolle afwijkingen gevonden zijn tussen de meetwaarde van VITO en de gerapporteerde waarde van de watermaatschappij. Dit voor:

- fluoride in leveringsgebied De Watergroep OVL9
- fluoride in leveringsgebied De Watergroep WWL6

Deze betekenisvolle afwijkingen leiden niet tot normoverschrijdingen van de meetwaarde van VITO.

Het water dat geleverd wordt in leveringsgebied De Watergroep OVL9 is afkomstig van de WPC Kluizen en WPC Klein-Sinaai. Dit water wordt ook gemengd met water afkomstig van Water-link (AWW-PST). In leveringsgebied De Watergroep WWL6 is het water afkomstig van WPC Gavers en WPC Beernem. Occasioneel wordt in een beperkt deel van het leveringsgebied water geleverd van WPC Saint-Léger. Het water van WPC Saint-Léger en Water-link bevat hogere gehalten van fluoride waardoor bij een groter aandeel van dit water op het moment van stalname het gemeten gehalte van VITO correct kan zijn in dit leveringsgebied.

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

tabel 44: toetsing van de drinkwaterkwaliteit per leveringsgebied

Parameter	AWW-PST	AWW-PB	DW OVL3	DW OVL4	DW OVL9	FARYS TMVW 1	FARYS TMVW 4	FARYS TMVW 5	DW WWL1	DW WWL2	DW B10	DW B11	DW B14	DW B18	DW L9	DW WWL3	DW WWL4	DW WWL5	DW WWL6	DW WWL8	
E. coli	Yellow																				
Enterokokken	Yellow																				
Antimoon	Grey																				
Arseen	Grey																				
Benzeen	Grey																				
Benzo(a)pyreen	Grey																				
Boor	Grey																				
Bromaat	Grey																				
Cadmium	Grey																				
Chroom	Grey																				
Koper	Grey																				
Cyanide	Grey																				
1,2-dichloorethaan	Grey																				
Fluoride	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Lood	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	
Nikkel	Grey	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Nitraat	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	



Parameter	AWW-Pst	AWW-PB	DW OV13	DW OV14	DW OV19	FARYS TMWV 1	FARYS TMWV 4	FARYS TMWV 5	DW WV11	DW WV12	DW B10	DW B11	DW B14	DW B18	DW L9	DW WV13	DW WV14	DW WV15	DW WV16	DW WV18	
Nitriet																					
Selenium																					
Totaal tri + tetrachlooretheen																					
Broomdichloormethaan																					
Totaal trihalo-methanen																					
Aluminium																					
Ammonium																					
IJzer																					
Mangaan																					
Telling kolonies bij 22 °C coliformen																					
TOC																					
Zink																					
Vinylchloride																					
Styreen																					
Xyleen																					
Totaal trichlorobenzenen																					
Totaal PAK's																					
Totaal pesticiden																					

Legende

Microbiologische parameters

- geen data aangeleverd door watermaatschappij
- geen afwijking
- afwijking

Chemische parameters

- geen data aangeleverd door watermaatschappij / geen toetsing mogelijk
- maximale waarde onder de rapporteringsgrens
- geen betekenisvolle afwijking
- betekenisvolle afwijking



- In 2017 ontving de toezichthouders negen meldingen van een potentieel ernstige bedreiging voor de volksgezondheid. Vijf meldingen gebeurden na melding door een klant.
 - De calamiteiten met de grootste impact werden veroorzaakt door een bacteriologische besmettingen van het openbaar waterdistributienetwerk.
 - Deze bacteriologische besmettingen zijn een gevolg van wanverbindingen (onvoldoende scheiding) in binnenhuisinstallatie met ander water zoals regenwater, grondwater... in combinatie met een slecht werkende terugslagklep.
- In 20 leveringsgebieden werd door Vito een onafhankelijke controle uitgevoerd van het drinkwater.
 - In twee leveringsgebieden werd een betekenisvolle afwijking vastgesteld voor fluoride. De oorzaak is dat het water in deze leveringsgebieden afkomstig is van verschillende waterproductiecentra. Afhankelijk van het tijdstip van de Vito analyse kan de fluoride concentratie hoger zijn dan de gerapporteerde waarde door de drinkwatermaatschappijen.



