

Kwaliteit leidingwater

**Kwaliteit van water bestemd voor menselijke consumptie
periode 2020-2021-2022**



Foto: © Getty Images

Versie 2025

Meer informatie:
www.leefmilieu.brussels
> thema water

KWALITEIT LEIDINGWATER

*Kwaliteit van water bestemd voor menselijke consumptie
periode 2020-2021-2022*

INHOUDOPGAVE

HOOFDSTUK I: INLEIDING	5
1. REGELGEVING WATER	5
2. HET CONTROLEPROGRAMMA	8
HOOFDSTUK II: KWALITEIT IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	9
1. ALGEMENE INFORMATIE	9
2. LEVERINGSGEBIEDEN	9
3. MONSTERNAMEFREQUENTIE	12
4. AANTAL UITGEVOERDE METINGEN PER PARAMETER EN AANTAL OVERSCHRIJDINGEN VOOR DE JAREN 2020 – 2021 – 2022	13
5. ONDERZOEK VAN DE NORMOVERSCHRIJDINGEN	17
5.1. 2020	19
5.2. 2021	22
5.3. 2022	25
6. CONCLUSIES VOOR DE PERIODE 2020-2021-2022	28
HOOFDSTUK III: SAMENGEVAT	32
BIJLAGE 1: JAARLIJKS GEANALYSEERDE PESTICIDEN EN RELEVANTE (RM) EN NIET RELEVANTE METABOLIETEN (NRM)	33
BIJLAGE 2: PARAMETER, NORM, LEVERINGSGEBIED, AANTAL ANALYSES, MINIMALE, MAXIMALE EN MEDIAANWAARDE, AANTAL NORM-OVERSCHRIJDINGEN, TYPE CONTROLE, ONDERZOEK, OORZAAK EN ACTIE – 2020	35
BIJLAGE 3: PARAMETER, NORM, LEVERINGSGEBIED, AANTAL ANALYSES, MINIMALE, MAXIMALE EN MEDIAANWAARDE, AANTAL NORM-OVERSCHRIJDINGEN, TYPE CONTROLE, ONDERZOEK, OORZAAK EN ACTIE – 2021	37
BIJLAGE 4: PARAMETER, NORM, LEVERINGSGEBIED, AANTAL ANALYSES, MINIMALE, MAXIMALE EN MEDIAANWAARDE, AANTAL NORM-OVERSCHRIJDINGEN, TYPE CONTROLE, ONDERZOEK, OORZAAK EN ACTIE – 2022	39



INHOUD

Dit rapport beschrijft de kwaliteit van het voor menselijke consumptie bestemd water verdeeld in de periode 2020-2021-2022 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en heeft als doel de verbruikers van leidingwater te informeren. Het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 januari 2002 betreffende de kwaliteit van het leidingwater vormt het wettelijk kader, wat een omzetting is van de Richtlijn 98/83/EG van de Raad van 3 november 1998 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water. Dit besluit geeft de kwaliteitseisen weer waaraan het water moet voldoen en bepaalt de verplichtingen van de waterleverancier.

Het rapport heeft, zoals opgelegd in het besluit, minimaal betrekking op alle individuele watervoorzieningen van gemiddeld meer dan 1000 m³ per dag of aan meer dan 5000 personen. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is VIVAQUA de enige waterleverancier en voldoet aan deze voorwaarden. Het rapport heeft dus betrekking op het water dat door hen wordt verdeeld. Het voor menselijke consumptie bestemd water wordt ook wel (openbaar) leidingwater, kraantjeswater of drinkwater genoemd.

DOELSTELLING

De wetgeving heeft tot doel «de volksgezondheid te beschermen tegen de schadelijke gevolgen van verontreiniging van voor menselijke consumptie bestemd water door ervoor te zorgen dat het gezond en schoon is».

In uitvoering van het Brussels besluit heeft Leefmilieu Brussel de volgende bevoegdheden in dit domein gekregen:

- de goedkeuring van het jaarlijkse controleprogramma van de leverancier,
- de controle van de leverancier op het vlak van de verstrekking van informatie aan de gebruiker,
- de publicatie om de 3 jaar van een rapport over de kwaliteit van het water dat bestemd is voor menselijke consumptie met het doel de consumenten te informeren.



CONCLUSIE

Op basis van de resultaten van de controleprogramma's van 2020, 2021 en 2022 kan gesteld worden dat de drinkwaterkwaliteit van het verdeelde water heel goed is. Meer dan 100 000 analyses werden uitgevoerd. De analyseresultaten voor alle parameters samen voldeden aan de opgelegde kwaliteitseisen voor 99,38 % in 2020, voor 99,52 % in 2021 en voor 99,61 % in 2022.

Met betrekking tot de monitoring van individuele parameters die relevant zijn voor de gezondheid, werden jaarlijks de meeste overschrijdingen vastgesteld voor de parameter lood, gevolgd door nikkel en enterokokken. Het hoogste normoverschrijdingspercentage voor lood bedroeg 2,69 % (2020). Uit verder onderzoek bleek de aanwezigheid van zowel loden aansluitingen in het publieke net als lood in het huishoudelijk leidingnet hiervan de oorzaak te zijn.

De meeste normoverschrijdingen voor de indicatorparameters werden vastgesteld voor ijzer, colibacteriën en telling van kolonies. Deze parameters worden niet beschouwd als gezondheidsparameters maar kunnen een invloed hebben op de smaak en de kleur van het water.

Te zacht water door het gebruik van een huishoudelijke waterverzachter werd op bijna 13 % van de bemonsterde locaties vastgesteld.

DOELGROEP

De gebruiker.



HOOFDSTUK I: INLEIDING

1. REGELGEVING WATER

Een Brussels besluit¹ vormt het wettelijk kader. Dit besluit, sinds 25 december 2003 van toepassing, geeft de kwaliteitseisen weer waaraan het water moet voldoen en bepaalt de verplichtingen van de waterleverancier. Het besluit is een omzetting van de Europese Richtlijn 98/83/EG. Bijlagen II en III van deze richtlijn werden in 2015 aangepast, omwille van wetenschappelijke en technische vooruitgang. Zo stellen deze bijlagen minimumeisen vast voor de controleprogramma's en geven ze specificaties voor de analysemethode van de parameters. Het Brussels besluit werd hiervoor eind 2017 aangepast².

Het voor menselijke consumptie bestemd water is al het water dat bestemd is voor drinken, koken, voedselbereiding of andere huishoudelijke doeleinden. Het drinkwater is gezond en schoon als het geen micro-organismen, parasieten of andere stoffen bevat in hoeveelheden of concentraties die een gevaar voor de volksgezondheid kunnen opleveren en moet voldoen aan de in bijlage I, delen A en B gespecificeerde eisen, namelijk de *microbiologische en chemische parameters* opgenomen in tabel 1 (de onderlijnde parameters zijn de parameters van groep A, zie 2. het controleprogramma).

De *indicatorparameters*, opgenomen in dezelfde tabel (deel C: indicatorparameters), hebben geen directe gezondheidskundige achtergrond maar zijn bedoeld voor de controle van het productieproces. Deze parameters vervolledigen de informatie voor de gebruiker.

De meeste parameternormen zijn overgenomen van de Europese drinkwaterrichtlijn. Er werden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 4 *aanvullende parameters* opgenomen: calcium, magnesium, totale hardheid en zink (deel C: aanvullende parameters in tabel 1).

Tabel 1: kwaliteitseisen van het voor menselijke consumptie bestemd water (bijlage I, deel A, B, C van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de kwaliteit van het leidingwater van 24 januari 2002)

Parameter	Parameterwaarde	Eenheid
DEEL A: MICROBIOLOGISCHE PARAMETERS		
<u>Escherichia Coli</u>	0	aantal/100 ml
<u>Enterokokken</u>	0	aantal/100 ml
DEEL B: CHEMISCHE PARAMETERS		
Antimoon	5,0	µg/l
Arseen	10	µg/l
Benzeen	1,0	µg/l
Benzo(a)pyreen	0,001	µg/l
Boor	1,0	mg/l
Bromaat	10	µg/l
Cadmium	5,0	µg/l
Chroom	50	µg/l
Koper	2,0	mg/l
Cyanide	50	µg/l
1,2-dichloorethaan	3,0	µg/l
Fluoride	1,5	mg/l
Lood	10	µg/l
Kwik	1,0	µg/l
Nikkel	20	µg/l
<u>Nitraat</u>	50	mg/l

¹ Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 januari 2002 betreffende de kwaliteit van het leidingwater (B.S. 21/02/2002)

² Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 16 november 2017 tot wijziging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 januari 2002 betreffende de kwaliteit van het leidingwater (B.S. 30/11/2017)



Nitriet	0,50	mg/l
Pesticiden ³	0,10	µg/l
Pesticiden – totaal	0,50	µg/l
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	0,10	µg/l
Seleen	10	µg/l
Tetrachlooretheen en trichlooretheen	10	µg/l
Trihalomethanen – totaal	100	µg/l
DEEL C: INDICATORPARAMETERS		
Aluminium	200	µg/l
Ammonium	0,50	mg/l
Chloride	250	mg/l
<i>Clostridium perfringens</i> (met inbegrip van de sporen)	0	aantal/100 ml
Kleur	Aanvaardbaar voor de verbruikers en geen abnormale verandering ⁴	
Geleidingsvermogen voor elektriciteit (geleidbaarheid)	2100 en geen abnormale verandering	µS/cm bij 20°C
Waterstofionenconcentratie (pH)	≥ 6,5 en ≤ 9,2	pH-eenheden
Ijzer	200	µg/l
Mangaan	50	µg/l
Geur	Aanvaardbaar voor de verbruikers en geen abnormale verandering ⁵	
Sulfaat	250	mg/l
Natrium	200	mg/l
Smaak	Aanvaardbaar voor de verbruikers en geen abnormale verandering ⁶	
Telling kolonies bij 22°C	Geen abnormale verandering	
Colibacteriën	0	aantal/100ml
Totale organische koolstof (TOC)	Geen abnormale verandering	
Turbiditeit	4	NTU
Fosfor	5	mg/l P2O5
Vrije chloorresten	≤ 250	µg/l
Temperatuur	25	°C
Tritium	100	becquerel/l
DEEL C: AANVULLENDE PARAMETERS		
Calcium	270	mg/l
Magnesium	50	mg/l
Totale hardheid	67,5 ⁷	Franse graden
Zink	5000	µg/l

³ Onder pesticiden worden verstaan: organische insecticiden, organische herbiciden, organische fungiciden, organische nematociden, organische acariciden, organische algiciden, organische rodenticiden, organische antischimmelproducten, soortgelijke producten, hun relevante metabolieten en afbraak- en reactieproducten. Alleen die pesticiden die naar alle waarschijnlijkheid in een bepaald water voorkomen, moeten worden gecontroleerd.

⁴ De leverancier moet ernaar streven om de waarde van 20 mg/l op de schaal Pt/Co niet te overschrijden.

⁵ De leverancier moet ernaar streven om de parameterwaarde van een verdunningsfactor 3 bij 25 °C niet te overschrijden.

⁶ De leverancier moet ernaar streven om de parameterwaarde van een verdunningsfactor 3 bij 25 °C niet te overschrijden.

⁷ Het water is niet meer bestemd voor menselijke consumptie als het verzacht wordt tot onder 15°F.



Het leidingwater moet aan de kwaliteitseisen voldoen op het punt in een lokaal of een inrichting waar het water uit kranen komt die normaal voor menselijke consumptie worden gebruikt. In de praktijk is dit de koudwater-keukenkraan.

De leverancier moet ervoor zorgen dat de levering van voor menselijke consumptie bestemd water dat een gevaar voor de volksgezondheid kan opleveren wordt verboden of dat het gebruik wordt beperkt of dat er andere maatregelen worden genomen om de volksgezondheid te beschermen. Indien het water niet voldoet aan de kwaliteitseisen, moet de leverancier de gebruikers en de abonnees zo spoedig mogelijk over de situatie informeren en van het nodige advies voorzien.



2. HET CONTROLEPROGRAMMA

Om na te gaan of het voor de verbruikers beschikbare water aan de vereisten van het besluit voldoet, neemt de leverancier alle nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van dit water regelmatig wordt gecontroleerd. De monsters moeten representatief zijn voor de kwaliteit van het verbruikte water gedurende het jaar. Hiervoor stelt de leverancier een controleprogramma op. Dit controleprogramma moet ter goedkeuring worden voorgelegd aan Leefmilieu Brussel. Het bevat gegevens over het geschatte volume water dat zal verdeeld worden, het aantal geplande controles van de parameters van groep A en van groep B (hieronder verder beschreven), de keuze van de monsternameplaatsen en de naam van het door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest erkend laboratorium dat instaat voor de staalname en de analyses.

De waterleverancier is zelf verantwoordelijk voor de uitvoering van de wettelijk verplichte controle.

Het aantal staalnames (ook wel de monsternamefrequentie genoemd), alsook de te analyseren parameters per staalname zijn vastgelegd in het besluit en afhankelijk van het type controle. De te analyseren parameters volgens het type controle zijn:

> controle van de parameters van groep A (onderlijnde parameters in tabel 1):

- *Escherichia coli*, enterokokken, colibacteriën, telling kolonies bij 22°C,
- kleur, smaak, geur
- turbiditeit (troebelingsgraad), pH, geleidbaarheid, temperatuur,
- ammonium, nitriet en nitraat
- onder specifieke omstandigheden: aluminium, ijzer en vrije chloorresten

> controle van de parameters van groep B: een analyse van alle opgenomen parameters in tabel 1.

Bij een controle van de parameters van groep A wordt niet alleen de organoleptische (geur, smaak, kleur) en microbiologische kwaliteit van het drinkwater onderzocht maar ook de doeltreffendheid van de drinkwaterbehandeling (voornamelijk de desinfectie).

Bij een controle van de parameters van groep B wordt een controle gedaan op het naleven van alle kwaliteitsnormen opgenomen in het besluit.

HOOFDSTUK II: KWALITEIT IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

In dit deel van dit rapport wordt voor de jaren 2020, 2021 en 2022 voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een overzicht gegeven van de controle op het verdeelde drinkwater. Het aantal uitgevoerde bemonsteringen (monsternamerequentie) met onderscheid tussen de groep A en groep B parameters, het aantal uitgevoerde metingen per parameter en de eventuele overschrijdingen per parameter worden weergegeven. In het laatste deel van dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op het onderzoek naar de oorzaak van de overschrijdingen.

Enkel de wettelijk verplichte gegevens, met name de controles die zijn uitgevoerd aan de kraan in het kader van het controleprogramma, worden in dit rapport opgenomen.

1. ALGEMENE INFORMATIE

De inwoners en bedrijven van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden volledig door VIVAQUA van leidingwater voorzien. Dit water wordt gewonnen, behandeld en verdeeld via een distributienet door VIVAQUA. De kwaliteitscontrole wordt uitgevoerd door het erkend laboratorium VIVAQUA.

Informatie betreffende de oorsprong, de behandeling en de gemiddelde samenstelling van het gedistribueerde water per reservoir is terug te vinden op de website van VIVAQUA, rubriek kwaliteit van het water > waterkwaliteit in uw straat.

In tabel 2 worden de jaarlijkse volumes verbruikt leidingwater weergegeven.

Tabel 2: volume verbruikt leidingwater in de periode 2020 – 2022

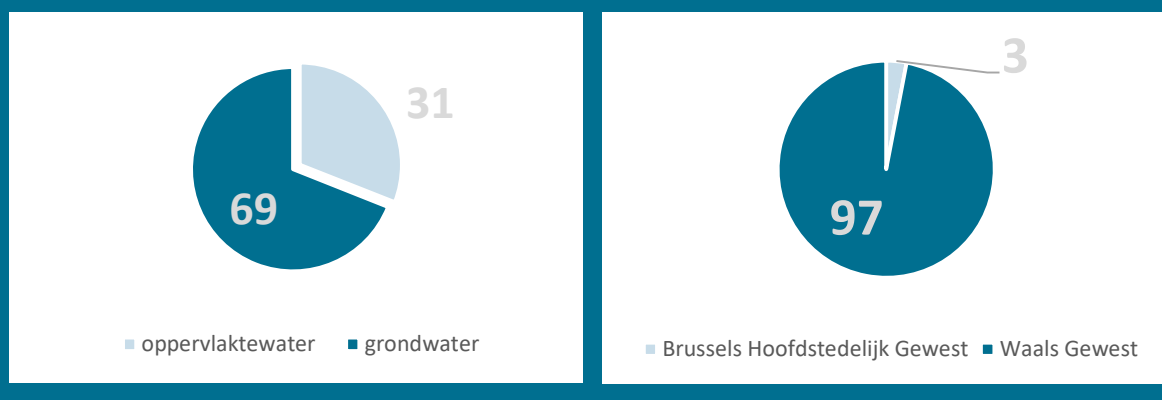
	Volume verbruikt door de abonnees (miljoen m ³ /jaar)
2020	68,4
2021	65,9
2022	66,2

Bron: VIVAQUA

2. LEVERINGSGEBIEDEN

Het leidingwater komt voor circa 69 % van grondwater en voor 31 % uit oppervlaktewater. In het Brussels gewest worden 2 grondwaterwinningen uitgebaat, deze waterwinningen leveren 3% van het totaal verbruikte volume in het Brusselse gewest. Het andere deel van het leidingwater is afkomstig van water uit het Waals Gewest: deels gewonnen uit grondwater en deels opgepompt uit de Maas (zie figuur 1).

Figuur 1: opsplitsing oppervlaktewater – grondwater en procentuele herkomst per gewest



Het water wordt voornamelijk verdeeld vanuit ondergrondse reservoirs. Een reservoir heeft verschillende functies: opslaan van water, stabilisatie van de druk in het distributienet, een buffer vormen voor piekverbruik en voorraad te bieden bij storingen of onderhoud aan het netwerk. Afhankelijk van het niveau van de reservoirs, het tijdstip en het verbruik op het moment kan het verdeelde water bij de verbruikers op een grensgebied wisselen van reservoir.

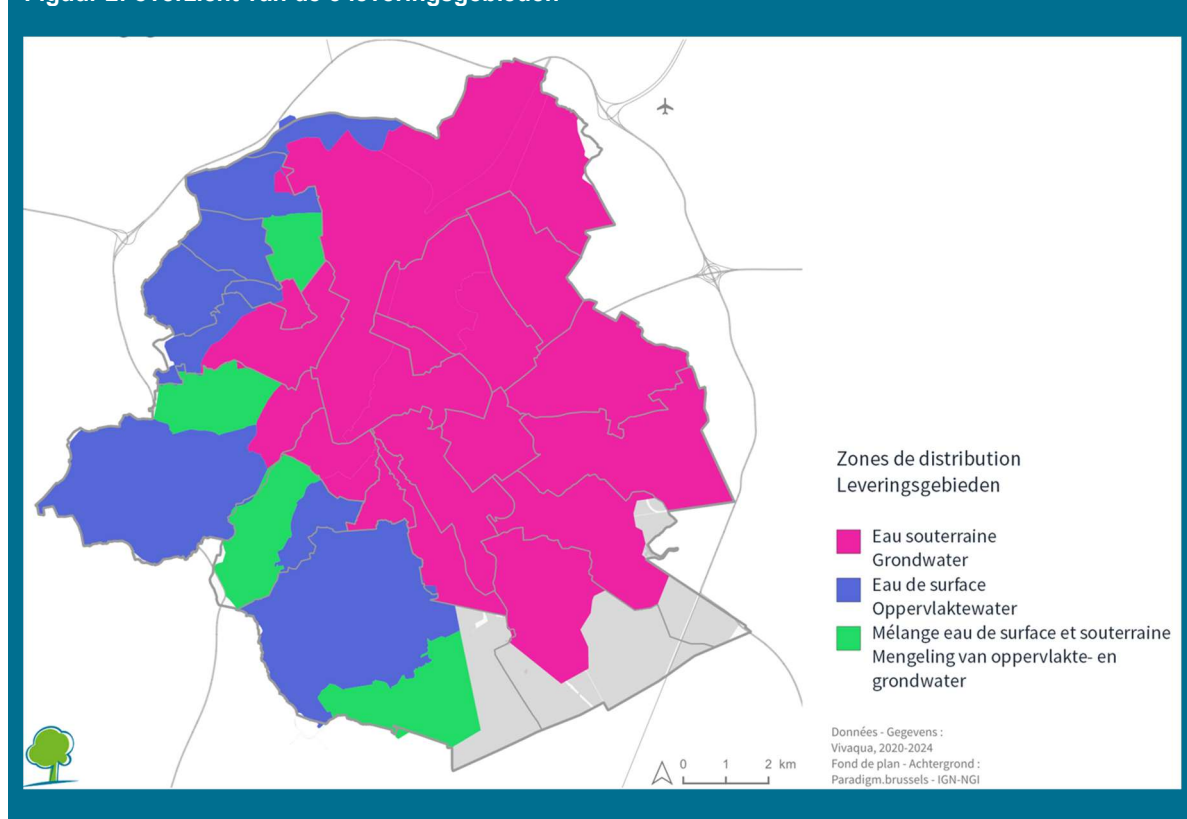
Het drinkwaterbesluit definieert enkel leveringsgebieden: “een leveringsgebied is een geografisch afgebakend gebied waarbinnen het voor menselijke consumptie bestemd water afkomstig is uit één of meerdere bronnen en waarbinnen het water kan worden geacht van vrijwel uniforme kwaliteit te zijn”.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd door VIVAQUA opgedeeld in 3 leveringsgebieden, specifiek naar de oorsprong van het water:

- **VIVAQUA GRONDWATER (G)**; voornamelijk grondwater (de reservoirs van Bosvoorde, Rode en Elsene),
- **VIVAQUA OPPERVLAKTEWATER (O)**; oppervlaktewater (de reservoirs van Callois, Ukkel en Walcourt)
- **VIVAQUA OPPERVLAKTEWATER/GRONDWATER (O/G)**; mengeling van oppervlakte- en grondwater (de feeder Daussooux-Bosvoorde).

Figuur 2 geeft de opdeling weer per leveringsgebied. Figuur 3 geeft het productienet weer, waarbij de locaties waar het water wordt gewonnen en de positie van de verschillende reservoirs grafisch worden voorgesteld.

Figuur 2: overzicht van de 3 leveringsgebieden



Bron: Leefmilieu Brussel, op basis van gegevens VIVAQUA

Figuur 3: productienet



Bron: VIVAQUA.be/nl/onze-activiteiten-productie/

3. MONSTERNAMEFREQUENTIE

De monsternamefrequentie of het aantal monsternames is gekoppeld aan de dagelijkse drinkwaterproductie binnen een leveringsgebied. Het vereiste aantal monsternames voor de 3 leveringsgebieden is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: overzicht van het wettelijk vereist aantal monsternames per controletype op basis van het vooropgestelde geleverde debiet, uitgedrukt in m³/dag									
Leverings- gebied	2020			2021			2022		
	geleverd debiet	groep A	groep B	geleverd debiet	groep A	groep B	geleverd debiet	groep A	groep B
VIVAQUA G (grondwater)	153.410	558	26	151.000	558	26	146.400	528	25
VIVAQUA O (oppervlaktewater)	38.498	132	7	41.000	168	8	34.500	156	11
VIVAQUA O/G (oppervlakte & grondwater)	1681	24	2	4000	36	3	1600	24	2
TOTAAL	193.589	714	35	196.000	762	37	182.500	708	38

In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van het werkelijk aantal uitgevoerde monsters per leveringsgebied.

Tabel 4: overzicht van het werkelijk aantal uitgevoerde monsternames per controletype						
Leverings- gebied	2020		2021		2022	
	parameters groep A	parameters groep B	parameters groep A	parameters groep B	parameters groep A	parameters groep B
VIVAQUA G (grondwater)	671	38	671	60	651	55
VIVAQUA O (oppervlaktewater)	177	10	201	24	234	31
VIVAQUA O/G (oppervlakte & grondwater)	30	4	28 ⁸	4	28	4
TOTAAL	878	52	900	88	913	90

Uit tabel 4 blijkt dat het meer dan het vereiste aantal monsters werd uitgevoerd, zowel voor de parameters van groep A als voor de parameters van groep B. Per monster en afhankelijk van het type controle, dienen een minimaal aantal parameters te worden geanalyseerd.

De staalnameplaatsen voor particuliere woningen werden niet op voorhand vastgelegd in het controleprogramma van de waterleverancier omdat deze woningen niet altijd vlot toegankelijk zijn. Daarom werden enkel de staalnameplaatsen in de publieke gebouwen op voorhand vastgelegd in het controleprogramma.

De bemonsterde locaties lagen verspreid over de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Alle bemonsteringen werden telkens op een andere staalnameplaats uitgevoerd. Op deze manier werd eveneens rekening gehouden met de invloed van het leidingnet (publiek/huishoudelijk) op de waterkwaliteit. De helft van de locaties zijn openbaar toegankelijke, publieke gebouwen (scholen, ziekenhuizen, kinderdagverblijven...) de andere helft zijn particuliere abonnees.

Het water wordt bemonsterd van zodra de kraan wordt geopend (Random Day Time methode). Deze methode geeft inzicht in de gemiddelde blootstelling in een distributieggebied. Het nadeel van deze methode kan zijn dat lood, aanwezig in een binneninstallatie, niet altijd wordt vastgesteld.

⁸ Het effectieve verdeeld volume bedroeg 1600 m³, minimaal 24 monsternames waren vereist

4. AANTAL UITGEVOERDE METINGEN PER PARAMETER EN AANTAL OVERSCHRIJDINGEN VOOR DE JAREN 2020 – 2021 – 2022

Per monster en afhankelijk van de controlegroep, dient een minimaal aantal parameters te worden geanalyseerd. In tabel 5 wordt voor de drie leveringsgebieden samen, per parameter en per jaar het aantal uitgevoerde analyses, het aantal overschrijdingen van de norm, het conformiteitspercentage en het aantal conforme leveringsgebieden weergegeven voor het water dat uit kranen komt die normaal voor menselijke consumptie worden gebruikt, hoofdzakelijk de keukenkraan.

Het conformiteitspercentage geeft het aantal conforme analyses weer ten opzichte van het totaal aantal uitgevoerde analyses per parameter. De laatste kolom vertelt hoeveel leveringsgebieden conform waren, dit wil zeggen, geen enkele overschrijding van de betrokken parameter in het leveringsgebied. Van zodra er 1 overschrijding van de parameter werd vastgesteld, wordt het leveringsgebied als niet conform beschouwd voor deze parameter.

Tabel 5: aantal uitgevoerde analyses, aantal normoverschrijdingen, conformiteitspercentage en aantal conforme leveringsgebieden per parameter in 2020, 2021 en 2022, voor het water dat uit kranen komt die normaal voor menselijke consumptie worden gebruikt

	2020				2021				2022			
	Aantal analyses	Aantal norm-overschrijdingen	Conformiteitspercentage	Aantal conforme leveringsgebieden	Aantal analyses	Aantal norm-overschrijdingen	Conformiteitspercentage	Aantal conforme leveringsgebieden	Aantal analyses	Aantal norm-overschrijdingen	Conformiteitspercentage	Aantal conforme leveringsgebieden
<i>Escherichia coli</i>	930	0	100	3	988	0	100	3	1003	2	99,80	2
Enterokokken	930	17	98,17	1	988	7	99,29	1	1003	8	99,20	0
Antimoon	52	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Arseen	52	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Benzeen	49	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Benzo(a)pyreen	44	0	100	3	84	0	100	3	90	0	100	3
Boor	929	0	100	3	988	0	100	3	1003	0	100	3
Broomaat	52	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Cadmium	929	0	100	3	988	0	100	3	1003	0	100	3
Chroom	929	0	100	3	988	0	100	3	1003	0	100	3
Koper	929	0	100	3	988	0	100	3	1003	1	99,90	2
Cyaniden	52	0	100	3	77	0	100	3	90	0	100	3
1,2-Dichloorethaan	49	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Fluoride	53	0	100	3	89	0	100	3	92	0	100	3
Lood	929	25	97,31	1	988	24	97,57	0	1003	12	98,80	1
Kwik	52	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Nikkel	929	20	97,85	0	988	13	98,68	0	1003	3	99,70	2
Nitraat	930	0	100	3	987	0	100	3	1003	0	100	3
Nitriet	929	1	99,89	2	987	0	100	3	1003	0	100	3
Pesticiden – totaal	52	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Pesticiden en relevante metabolieten ⁹	2597	0	100	3	2552	0	100	3	5033	0	100	3
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	44	0	100	3	84	0	100	3	90	0	100	3

⁹ Zie bijlage I



Seleen	52	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Som van tetra- en trichlooretheen	49	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Trihalomethanen – totaal	49	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Vinylchloride	49	0	100	3	84	0	100	3	90	0	100	3
Aluminium opgelost	929	0	100	3	988	1	99,90	2	1003	0	100	3
Ammonium	929	0	100	3	987	0	100	3	1003	0	100	3
Chloride	53	0	100	3	89	0	100	3	92	0	100	3
<i>Clostridium perfringens</i>	929	7	99,25	1	984	4	99,59	2	1003	2	99,80	2
Kleur	929	0	100	3	987	0	100	3	1003	0	100	3
Geleidbaarheid	930	0	100	3	987	0	100	3	1003	0	100	3
pH	930	0	100	3	987	0	100	3	1003	1	99,90	2
Ijzer	929	30	96,77	0	988	29	97,06	0	1003	33	96,71	0
Mangaan	929	1	99,89	2	988	0	100	3	1003	1	99,90	2
Geur	929	0	100	3	987	1	99,90	2	1002	1	99,90	2
Sulfaat	53	0	100	3	89	0	100	3	92	0	100	3
Natrium	578	1	99,83	2	988	1	99,90	2	1003	3	99,70	2
Smaak	928	1	99,89	2	983	0	100	3	1001	0	100	3
Telling kolonies bij 22°C	930	41	95,59	1	987	29	97,06	0	997	38	96,19	0
Colibacteriën	930	25	97,31	0	988	31	96,86	1	1003	19	98,11	1
Turbiditeit	930	0	100	3	987	3	99,70	1	1003	1	99,90	2
Fosfor	52	0	100	3	88	0	100	3	90	0	100	3
Vrije chloorrest	930	1	99,89	2	988	0	100	3	1001	1	99,90	2
Temperatuur	928	0	100	3	987	0	100	3	1000	1	99,90	2
Totaal	27 315	170	99,38		29 785	143	99,52		32 723	127	99,61	
Calcium	73	0	100	3	927	0	100	3	1003	0	100	3
Magnesium	72	0	100	3	927	0	100	3	1003	0	100	3
Totale hardheid	670	72	89,25	0	988	140	85,83	0	1003	151	84,95	0
Zink	929	0	100	3	988	1	99,90	2	1003	0	100	3

Enkele belangrijke opmerkingen bij tabel 5:

- de onderlijnde parameters zijn de parameters die moeten geanalyseerd worden tijdens een controle van de parameters van groep A;
- voor de parameters “geur, kleur en smaak” werd de streefwaarde, opgenomen in het besluit, als norm gehanteerd (zie voetnoot onder tabel 1);
- voor de parameter “telling kolonies bij 22°C” geeft het besluit geen norm weer maar wordt “geen abnormale verandering” gedefinieerd. Voor deze parameter werd een overschrijding gerapporteerd indien er meer 100 kolonies per ml worden vastgesteld;
- voor de parameter “pesticiden individueel” en “pesticiden totaal” moeten, volgens het besluit, enkel de stoffen gemeten worden die naar alle waarschijnlijkheid voorkomen in het water dat gebruikt wordt voor de productie van drinkwater. Voor de “pesticiden individueel” worden ook relevante metabolieten in beschouwing genomen; dit zijn afbraakproducten van de moederstof (pesticide) die vergelijkbare intrinsieke eigenschappen hebben als de moederstof of met toxicologische eigenschappen die een gezondheidsrisico voor de gebruikers vormen, daarom geldt voor deze relevante metabolieten ook een parameterwaarde van 0,1 µg/l. De waterleverancier bepaalt zelf welke pesticiden en relevante metabolieten werden opgevolgd. Voor de selectie van de stoffen baseerde VIVAQUA zich op een analyse van hun risico van aanwezigheid in het water, op basis van hun gebruik, hun fysisch-chemische eigenschappen en hun persistentie. In bijlage 1 zijn de individuele pesticiden en metabolieten weergegeven die gemeten werden. In deze bijlage zijn ook enkele niet relevante metabolieten (NRM) opgenomen die door VIVAQUA werden gerapporteerd. Niet relevante metabolieten zijn metabolieten waarvan de activiteit zodanig is gewijzigd dat deze niet toxisch zijn. Zij vallen dus niet onder de definitie van



“pesticide individueel” (de norm van 0,1 µg/l is niet van toepassing voor deze metabolieten) en ze worden niet bijgeteld voor de parameter “pesticiden totaal”. Voor deze niet relevante metabolieten werden echter geen waarden gerapporteerd boven de 0,1 µg/l.

- de parameters calcium, magnesium, totale hardheid en zink zijn aanvullende parameters. Hun resultaten werden niet meegenomen in de totale conformiteitsbepaling. Specifiek voor de parameter totale hardheid gaat het niet om overschrijdingen van de parameterwaarde (67,5 °F) maar om waarden onder 15 °F. Het water wordt dan als te zacht beschouwd.

De details van de overschrijdingen per leveringsgebied worden weergegeven in de bijlagen 2, 3 en 4.

Sinds 2018 werden op initiatief van VIVAQUA enkele metalen extra geanalyseerd in de monsters genomen tijdens een controle van de parameters van groep A. Voor boor, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, mangaan en zink worden op deze manier jaarlijks tot 900 extra resultaten beschikbaar voor deze metalen. Deze parameters worden beïnvloed door migratie uit materialen die worden gebruikt in het publiek net of het huishoudelijk leidingnet.

Sinds 2020 worden de aanvullende parameters (calcium, magnesium, totale hardheid en zink) meegenomen in een controle van de parameters van groep A.

Het totale conformiteitspercentage, dit is het totaal aantal conforme analyses ten opzichte van het totaal aantal uitgevoerde analyses voor alle parameters, bedroeg 99,38 % in 2020, 99,52 % in 2021 en 99,61 % in 2022.

De parameters met een normoverschrijding worden in tabel 6 en grafiek 1 weergegeven.

Tabel 6: parameters met overschrijding: aantal overschrijdingen en conformiteitspercentage, voor het water dat uit kranen komt die normaal voor menselijke consumptie worden gebruikt							
	Parameter	2020		2021		2022	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
M ¹⁰	<i>Escherichia coli</i>					2	99,80
	Enterokokken	17	98,17	7	99,29	8	99,20
CH ¹¹	Koper					1	99,90
	Lood	25	97,31	24	97,57	12	98,80
	Nikkel	20	97,85	13	98,68	3	99,70
	Nitriet	1	99,89				
I ¹²	Aluminium			1	99,90		
	<i>Clostridium perfringens</i>	7	99,25	4	99,59	2	99,80
	pH					1	99,90
	Ijzer	30	96,77	29	97,06	33	96,71
	Mangaan	1	99,89			1	99,90
	Geur			1	99,90	1	99,90
	Natrium	1	99,83	1	99,90	3	99,67
	Smaak	1	99,89				
	Telling kolonies bij 22°C	41	95,59	29	97,06	38	96,19
	Colibacteriën	25	97,31	31	96,86	19	98,11
	Turbiditeit			3	99,70	1	99,90
	Vrije chloorrest	1	99,89			1	99,90
	Temperatuur					1	99,90
Totaal aantal overschrijdingen		170		143		127	
A ¹³	<i>Totale hardheid</i>	72	89,25	140	85,83	151	84,95
	<i>Zink</i>			1	99,90		

¹⁰ Microbiologische parameter (M)

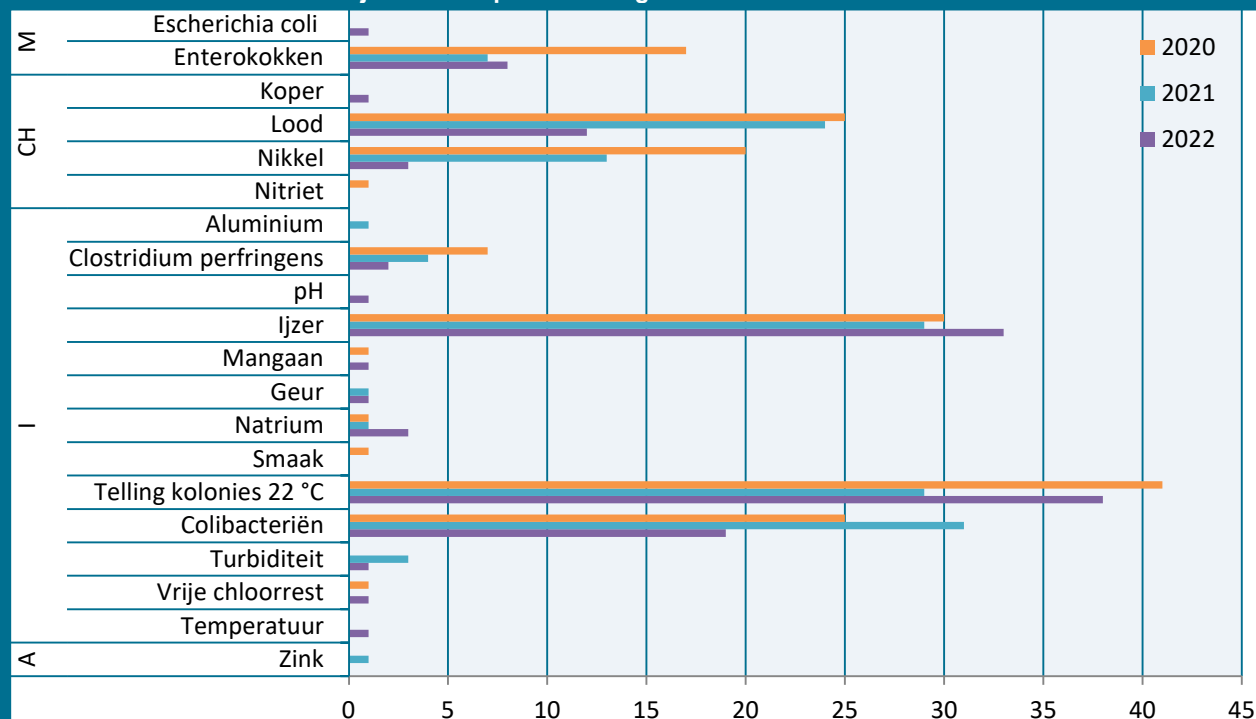
¹¹ Chemische parameter (CH)

¹² Indicator parameter (I)

¹³ Aanvullende parameter (A)



Grafiek 1: aantal overschrijdingen per parameter, voor de jaren 2020, 2021 en 2022, voor het water dat uit kranen komt die normaal voor menselijke consumptie worden gebruikt



Voor de microbiologische parameter *Escherichia coli* werden enkel in 2022 2 normoverschrijdingen vastgesteld. De norm voor de parameter enterokokken werd jaarlijks minstens 7 keer overschreden.

In 2020, 2021 en 2022 werden voor de chemische parameter lood respectievelijk 25, 24 en 12 normoverschrijdingen vastgesteld. Ook voor de parameter nikkel werden jaarlijks normoverschrijdingen vastgesteld.

Bij de indicatorparameters, dit zijn parameters die geen directe gezondheidkundige achtergrond hebben maar bedoeld zijn ter controle van het productieproces, werden jaarlijks voor volgende parameters meerdere normoverschrijdingen vastgesteld: *Clostridium perfringens*, ijzer, natrum, telling kolonies bij 22 °C en colibacteriën.

Voor de aanvullende parameter totale hardheid werd jaarlijks in meer dan 10 % van de stalen te zacht water vastgesteld.

5. ONDERZOEK VAN DE NORMOVERSCHRIJDINGEN

De leverancier moet ervoor zorgen dat de levering van voor menselijke consumptie bestemd water dat een gevaar voor de volksgezondheid kan opleveren wordt verboden of dat het gebruik wordt beperkt of dat er andere maatregelen worden genomen om de volksgezondheid te beschermen. Hij zorgt ervoor dat elk geval waar niet aan de microbiologische of chemische parameterwaarde wordt voldaan, onmiddellijk wordt onderzocht om de oorzaak daarvan vast te stellen.

In praktijk gebeurt dit via een herbemonstering. De leverancier doet een herbemonstering op dezelfde locatie en dit zo snel mogelijk na de vaststelling van de overschrijding: één staal wordt genomen aan de keukenkraan en een tweede juist na de meter om na te gaan of de overschrijding wordt bevestigd, en zo ja wie verantwoordelijk is voor het niet voldoen aan de parameterwaarde en of er herstelmaatregelen moeten worden genomen. Indien nodig neemt de leverancier zo snel mogelijk die herstelmaatregelen om de kwaliteit van het water weer op peil te brengen, waarbij wordt gelet op de parameter, de mate waarin de parameterwaarde is overschreden en op het mogelijke gevaar voor de volksgezondheid. Een overschrijding van de norm betekent niet automatisch dat hieraan gezondheidsrisico's verbonden zijn of dat het water als ondrinkbaar dient te worden beschouwd. De parameter, de mate waarin deze de norm overschrijdt en de duur van de blootstelling zijn uitermate bepalend.

Figuur 4: schematische voorstelling van het onderzoek bij een normoverschrijding van een microbiologisch of chemische parameter



De leverancier is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit tot aan de grens tussen het publiek leidingnet en het huishoudelijk leidingnet voor waterverdeling, meestal is dit juist na de watermeter. Voldoet het verdeelde water niet, dan neemt de waterleverancier onmiddellijk de nodige herstelmaatregelen om de kwaliteit terug in orde te brengen. Indien nodig wordt de abonnee ingelicht en geadviseerd over eventuele maatregelen die hij moet nemen. Wordt een overschrijding vastgesteld in een particuliere woning en is dit te wijten aan het huishoudelijk leidingnet of het onderhoud ervan (besmetting van de kraan, niet correct gebruik van een waterverzachter...) moet de waterleverancier de abonnee adviseren en eventueel herstelmaatregelen aanraden.

Indien het gaat om een inrichting waar het publiek van water wordt voorzien, zorgt de leverancier ervoor dat, naast het nemen van passende maatregelen om het risico te verminderen of uit te schakelen (bijvoorbeeld eigenaars advies geven over mogelijke herstelmaatregelen van het huishoudelijk leidingnet) of andere maatregelen (bijvoorbeeld aangepaste behandelingstechnieken), de gebruiker en de abonnee naar behoren wordt ingelicht en geadviseerd over mogelijke aanvullende (herstel)maatregelen die zij moeten nemen. De leverancier moet ook nagaan of de abonnee het publiek verwittigt.

In tabel 7, 8 en 9 zijn de overschreden parameters weergegeven voor respectievelijk 2020, 2021 en 2022 waarbij telkens de opsplitsing wordt gemaakt: microbiologische (M), chemische (CH), indicator- (I) en aanvullende (A) parameters. Zoals reeds eerder vermeld, moet het drinkwater voldoen aan de microbiologische en de chemische parameters, terwijl de indicator- en aanvullende parameters eerder een indicatie geven van een mogelijk probleem. Voor elke overschreden parameter wordt het aantal overschrijdingen weergegeven waarbij ook het aantal onderzochte en niet onderzochte overschrijdingen is weergegeven:

- Wanneer een onderzochte overschrijding niet wordt bevestigd aan de keukenkraan en aan de meter, dan is de kwaliteit van het water terug genormaliseerd. De overschrijding wordt als niet bevestigd geklasseerd en de oorzaak van de tijdelijke normoverschrijding kan niet meer worden achterhaald. Een dergelijke overschrijding kan bijvoorbeeld te wijten zijn aan een tijdelijke vermindering van de waterkwaliteit of een onvoldoende reiniging of desinfectie van de bemonsterde kraan. Ook het tijdstip van de staalname kan een invloed hebben op de kwaliteit van het drinkwater. Bij water dat te lang stilstaat in de leiding of in de kraan kan de concentratie aan bepaalde metalen toenemen (ijzer, lood, nikkel).
- Indien bij de herbemonstering de overschrijding wordt bevestigd, zijn er 2 oorzaken mogelijk:
 - staal juist na de meter niet conform: het water dat verdeeld wordt voldoet niet of de overschrijding wordt veroorzaakt door het publiek netwerk, dit betekent dat de oorzaak bij de leverancier ligt,
 - staal aan de meter conform maar niet conform aan de keukenkraan: de overschrijding is te wijten aan het huishoudelijk leidingnet of installaties van de abonnee. Een overschrijding te wijten aan de huishoudelijke installatie is vooral afhankelijk van het materiaal waaruit het leidingnetwerk en/of de kranen zijn gemaakt of van de aanwezigheid van een installatie zoals een waterverzachter. Het dubbele gebruik van het huishoudelijk leidingnetwerk zowel voor leidingwater als voor grond- of hemelwater kan ook een oorzaak zijn van het niet voldoen aan de kwaliteitseisen.
- In sommige gevallen gebeurt er geen verdere opvolging van de overschrijding. De overschrijding wordt dan geklasseerd als niet onderzocht. Als voor de waterleverancier de toegang tot het gebouw niet meer mogelijk is of deze geweigerd wordt, kan de overschrijding niet onderzocht worden via een herbemonstering. In dit geval wordt deze overschrijding als niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid geklasseerd.

De waterleverancier kan ook de resultaten van de metingen in zijn netwerk of de reservoirs in rekening brengen voor parameters die niet beïnvloed worden door het publiek net, wat bijvoorbeeld het geval is voor de parameter totale hardheid.

In bijlagen 2, 3 en 4 worden per jaar voor alle overschreden parameters volgende informatie meegedeeld: de norm en de eenheid, het leveringsgebied, het aantal analyses, de minimum-, maximum- en mediaanwaarde van het leveringsgebied, het aantal normoverschrijdingen, het type controle en het resultaat van het onderzoek met de eventuele oorzaak en genomen actie door de waterleverancier.

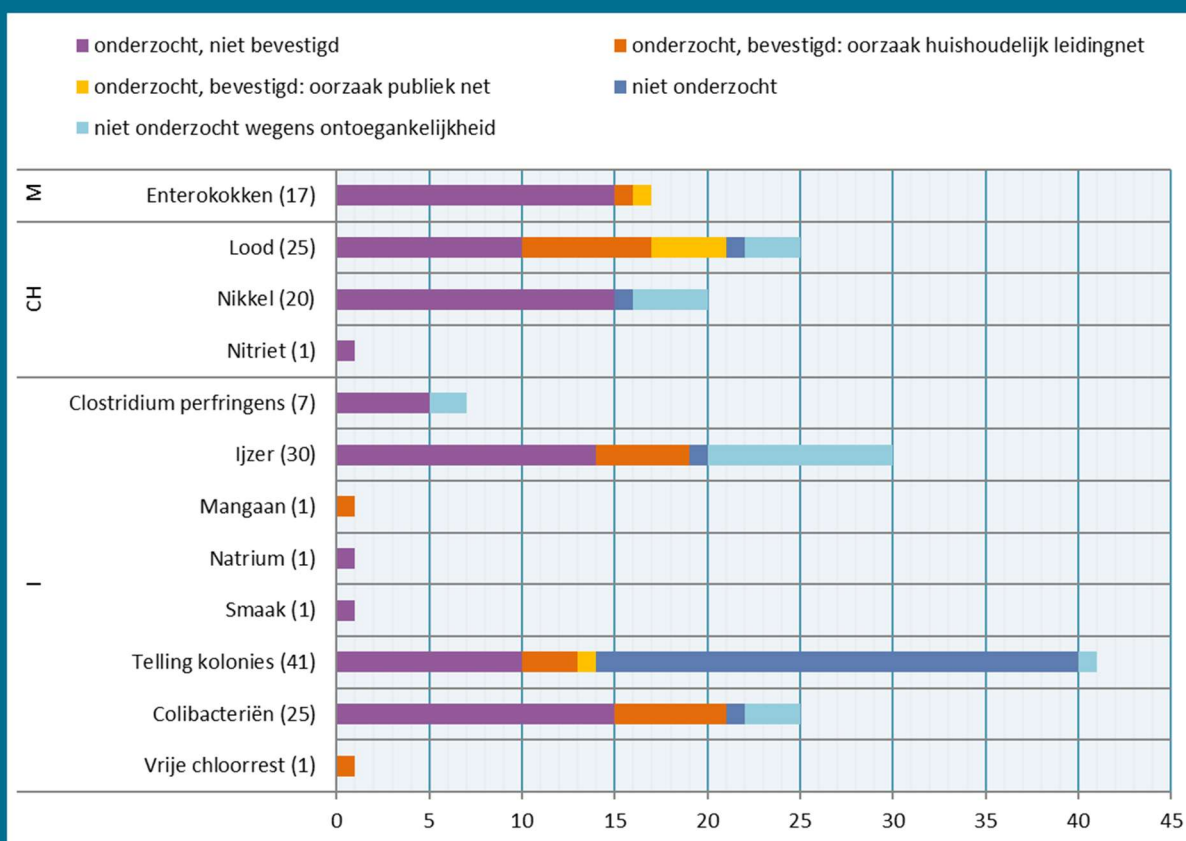
5.1. 2020

Tabel 7 herneemt de overschrijdingen van 2020 met een overzicht van het aantal onderzochte overschrijdingen zonder bevestiging, met bevestiging en de oorzaak van deze bevestiging, en het aantal niet onderzochte overschrijdingen met tussen haakjes het aantal niet onderzochte overschrijdingen wegens ontoegankelijkheid voor herbemonstering.

In grafiek 2 wordt het onderzoek van de overschrijdingen in 2020 grafisch voorgesteld.

Tabel 7: onderzoek overschrijdingen 2020						
Parameter		Aantal overschrijdingen	Overschrijding onderzocht			Overschrijding niet onderzocht (waarvan aantal niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid)
			Overschrijding niet bevestigd	Bevestigd: oorzaak huishoudelijk leidingnet / abonnee	Bevestigd: oorzaak publiek net / leverancier	
M	Enterokokken	17	15	1	1	
CH	Lood	25	10	7	4	4 (3)
	Nikkel	20	15			5 (4)
	Nitriet	1	1			
I	<i>Clostridium perfringens</i>	7	5			2 (2)
	Ijzer	30	14	5		11 (10)
	Mangaan	1		1		
	Natrium	1	1			
	Smaak	1	1			
	Telling kolonies 22 °C	41	10	3	1	27 (1)
	Colibacteriën	25	15	6		4 (3)
	Vrije chloorrest	1		1		
Totaal		170	87	24	6	53 (23)
A	<i>Totale hardheid</i>	72				

Grafiek 2: grafische voorstelling het onderzoek van de overschrijdingen vastgesteld in 2020; niet bevestigd, bevestigd met vermelding van de oorzaak of niet onderzocht



Microbiologische parameters

De 17 overschrijdingen van de parameter **enterokokken** werden verder onderzocht. 1 overschrijding werd toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet, de abonnee werd hiervan op de hoogte gebracht. De overschrijding toegewezen aan het publiek net komt waarschijnlijk door een besmetting tijdens de stalname. De andere overschrijdingen werden niet bevestigd.

Chemische parameters

Voor **lood** werden 21 overschrijdingen verder onderzocht via een herbemonstering. Bij 7 overschrijdingen lag de oorzaak bij het huishoudelijk leidingnet. De abonnees werden hiervan schriftelijk op de hoogte gebracht en er werd hen aangeraden de gecontamineerde componenten in hun leidingnet te vervangen. Bij 4 overschrijdingen lag de oorzaak bij loodmigratie uit het publieke net. De 4 abonnees kregen schriftelijke aanbevelingen voor de periode vóór de vervanging die binnen de 6 maand werd uitgevoerd. 10 overschrijdingen werden niet bevestigd. Wanneer een herbemonstering niet mogelijk was door de onbereikbaarheid van de abonnee (3 gevallen), werden schriftelijke aanbevelingen bezorgd.

15 **nikkel**overschrijdingen werden niet herbevestigd. 4 overschrijdingen konden niet verder worden onderzocht (geen toegang). Deze abonnees kregen schriftelijke aanbevelingen.

Indicatorparameters

Voor de parameter **Clostridium perfringens** werden 2 overschrijdingen niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid van de bemonsteringsplaatsen. De andere overschrijdingen werden niet bevestigd.

De bevestigde overschrijdingen van de parameter **ijzer** werden toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet. De abonnees werden hiervan verwittigd en kregen de nodige aanbevelingen. Wanneer een herbemonstering niet mogelijk was door de onbereikbaarheid van de abonnee, werden eveneens schriftelijke aanbevelingen bezorgd.

Zoals reeds eerder gemeld, wordt in het besluit voor de parameter **telling van kolonies bij 22°C** geen norm vastgelegd. Deze parameter werd bij analyse getoetst aan de grenswaarde van 100 kolonies per ml. Op 41 stalnameplaatsen werd deze grens overschreden.

3 van de 4 overschrijdingen werden, na herbemonstering, toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet (vermoedelijk door de aanwezigheid van een waterverzachter) en 1 aan het publiek net. In de 3 gevallen werd eveneens een te lage totale hardheid vastgesteld. De abonnees werden schriftelijk op de hoogte gebracht en kregen de nodige aanbevelingen. 27 overschrijdingen werden niet verder onderzocht.

6 overschrijdingen van de parameter **colibacteriën** werden toegewezen aan de binneninstallatie, net zoals de overschrijding van **mangaan** en **vrije chloorrest**. De abonnees werden hiervan op de hoogte gebracht.

Aanvullende parameters

In 2020 werd op 72 locaties een te lage **hardheid** vastgesteld.

Er werd door VIVAQUA geen informatie verstrekt over een specifieke opvolging. Wel kan, voor parameters die niet beïnvloed worden door het publieke net, wat bijvoorbeeld het geval is voor de hardheid, een waterleverancier via de resultaten van de analyses in zijn netwerk of reservoirs, het publiek netwerk als oorzaak uitsluiten.



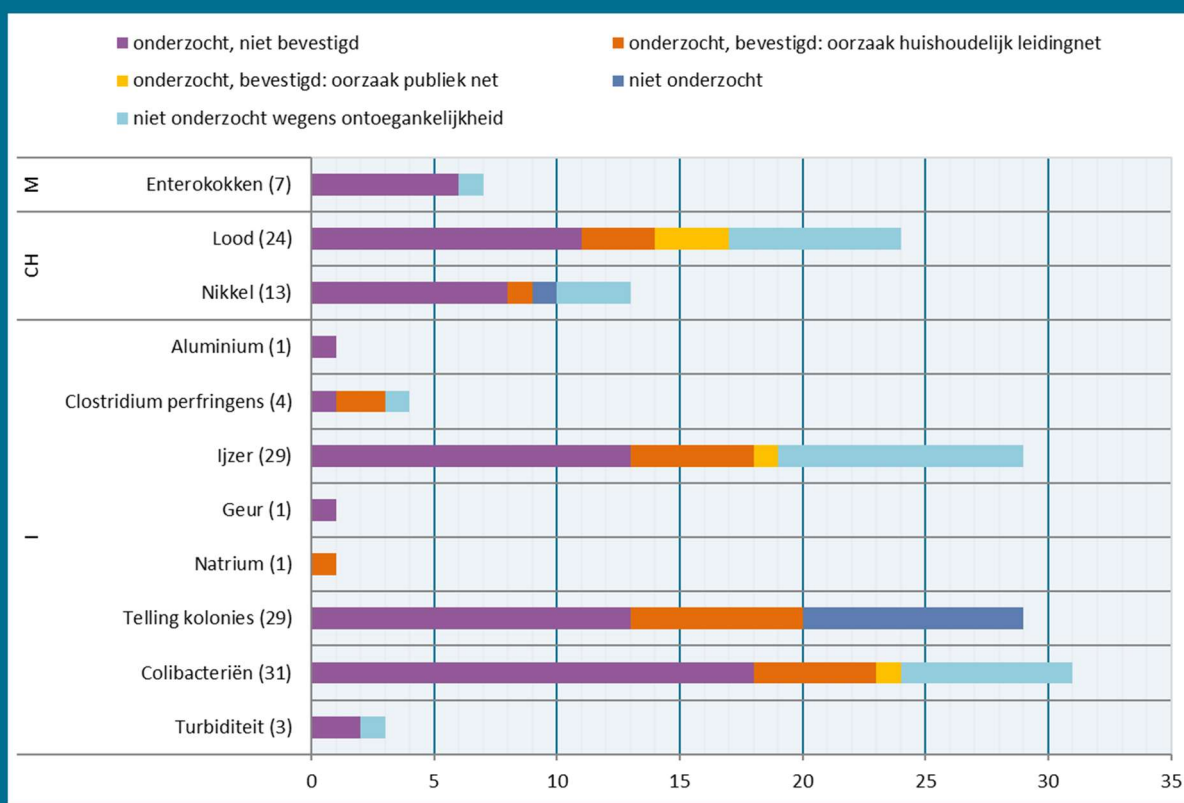
5.2. 2021

Tabel 8 herneemt de overschrijdingen van 2021 met een overzicht van het aantal onderzochte overschrijdingen zonder bevestiging, met bevestiging en de oorzaak van deze bevestiging, en het aantal niet onderzochte overschrijdingen met tussen haakjes het aantal niet onderzochte overschrijdingen wegens ontoegankelijkheid voor herbemonstering.

In grafiek 3 wordt het onderzoek van de overschrijdingen in 2021 grafisch voorgesteld.

Tabel 8: onderzoek overschrijdingen 2021						
Parameter		Aantal overschrijdingen	Overschrijding onderzocht			Overschrijding niet onderzocht (waarvan aantal niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid)
			Overschrijding niet bevestigd	Bevestigd: oorzaak huishoudelijk leidingnet / abonnee	Bevestigd: oorzaak publiek net / leverancier	
M	Enterokokken	7	6			1 (1)
CH	Lood	24	11	3	3	7 (7)
	Nikkel	13	8	1		4 (3)
I	Aluminium	1	1			
	<i>Clostridium perfringens</i>	4	1	2		1 (1)
	Ijzer	29	13	5	1	10 (10)
	Geur	1	1			
	Natrium	1		1		
	Telling kolonies 22°C	29	13	7		9
	Colibacteriën	31	18	5	1	7 (7)
	Turbiditeit	3	2			1 (1)
Totaal		143	73	23	7	40 (29)
A	<i>Totale hardheid</i>	140		6		134
	Zink	1	1			

Grafiek 3: grafische voorstelling het onderzoek van de overschrijdingen vastgesteld in 2021; niet bevestigd, bevestigd met vermelding van de oorzaak of niet onderzocht



Microbiologische parameters

6 van de 7 overschrijdingen voor de parameter **enterokokken** werden niet bevestigd bij herbemonstering. Het ging dus om een tijdelijk probleem van heel korte duur met een onbekende oorzaak. 1 normoverschrijding werd niet verder onderzocht wegens de ontoegankelijkheid voor herbemonstering. Deze abonnee kreeg een brief met aanbevelingen.

Chemische parameters

Voor de chemische parameter **lood** werden 3 overschrijdingen bij herbemonstering toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet. De abonnees werden hiervan schriftelijk op de hoogte gebracht, samen met aanbevelingen. 3 bevestigde overschrijdingen werden toegewezen aan het publiek net. De abonnees werden schriftelijk op de hoogte gebracht en kregen aanbevelingen in de tussenperiode vóór de vervanging die binnen de 6 maand werd uitgevoerd. Na de vervanging van de gecontamineerde componenten in het publiek net werd op één staalnamepunt nog steeds een loodoverschrijding vastgesteld, gelinkt aan het huishoudelijk leidingnet. De abonnee werd hierover geïnformeerd. 7 overschrijdingen werden niet verder worden onderzocht wegens ontoegankelijkheid van de staalnameplaats. De abonnees werden schriftelijk gevraagd de waterleverancier te contacteren en kregen de nodige aanbevelingen.

1 van de 13 **nikkel**overschrijdingen werd bevestigd en toegewezen aan de binneninstallatie. 3 overschrijdingen konden niet verder worden onderzocht wegens ontoegankelijkheid van de staalnameplaats, de abonnees kregen in beide situaties een brief met aanbevelingen.

Indicatorparameters

De éénmalige **aluminium**overschrijding werd niet bevestigd.

2 **Clostridium perfringens** overschrijdingen werden bevestigd en allebei toegewezen aan de binneninstallatie. 1 overschrijding kon niet verder worden onderzocht wegens ontoegankelijkheid van de woning. De abonnee kreeg een brief met aanbevelingen.

Bij de telling van de **kolonies** (29 overschrijdingen) werden op 13 plaatsen minder dan 100 kolonies vastgesteld bij herbemonstering. 7 overschrijdingen werden toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet (alle abonnees werden hiervan op de hoogte gebracht, op 5 van deze 7 staalnameplaatsen werd bij herbemonstering eveneens een zeer lage hardheid vastgesteld wat doet vermoeden dat de kiemen afkomstig zijn van een slecht onderhouden waterverzachter). 9 overschrijdingen werden niet verder onderzocht.

Voor de parameter **colibacteriën** werden 18 overschrijdingen niet bevestigd, 5 overschrijdingen werden toegewezen aan het huishoudelijk net, de abonnees kregen een brief met aanbevelingen in verband met hun eigen leidingnet. 1 overschrijding werd gelinkt aan het publiek net. 7 overschrijdingen konden niet worden onderzocht wegens ontoegankelijkheid van het staalnamepunt.

De te hoge waarde voor de parameter **turbiditeit** werden niet bevestigd (2) of niet onderzocht wegens het niet toegankelijk zijn van de staalnameplaats voor een nieuwe staalname (1).

Aanvullende parameters

De te lage waarden voor de **totale hardheid** werd op 1 locatie verder onderzocht door de leverancier en toegewezen aan een huishoudelijke installatie.

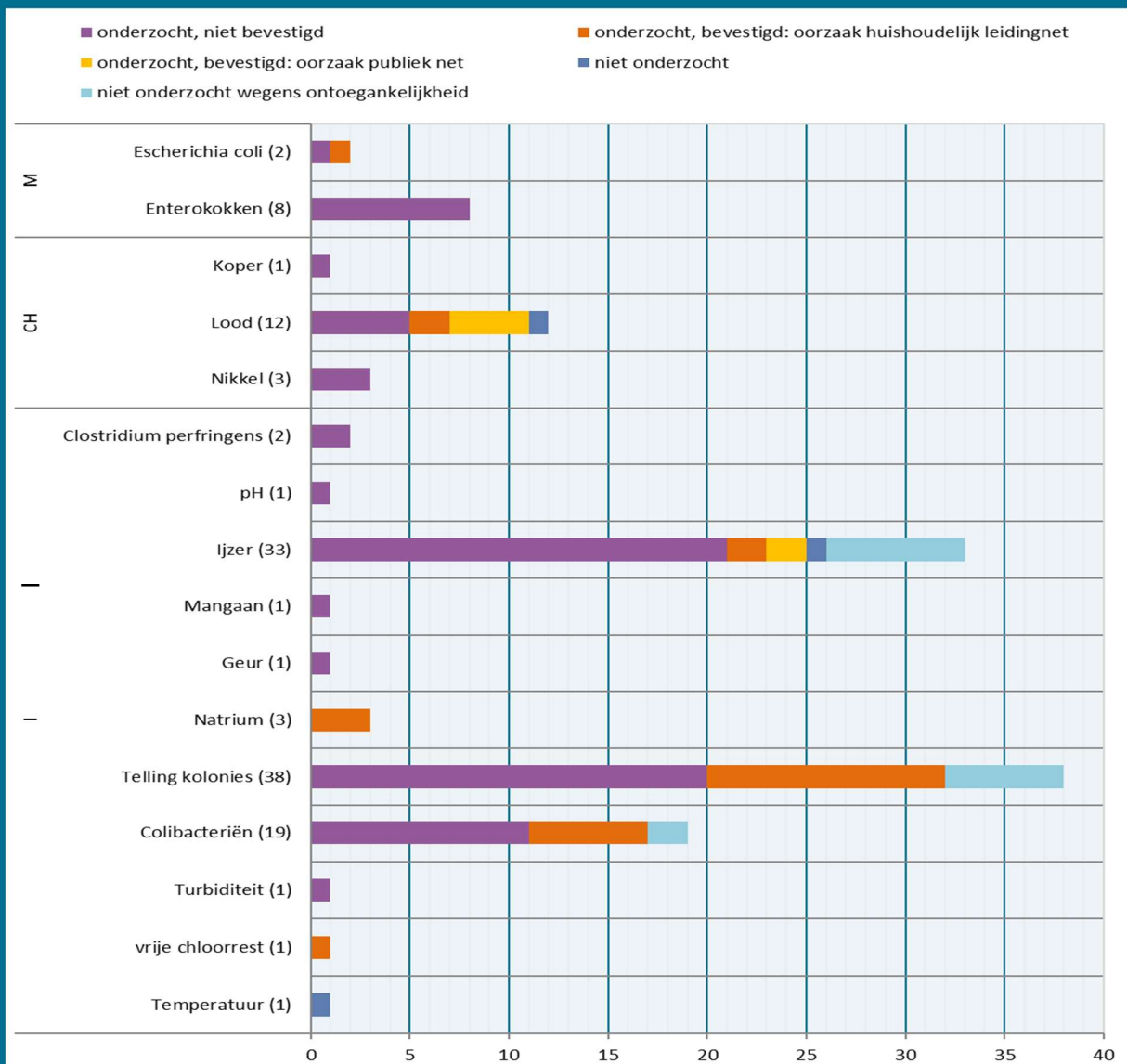
5.3. 2022

Tabel 9 herneemt de overschrijdingen van 2022 met een overzicht van het aantal onderzochte overschrijdingen zonder bevestiging, met bevestiging en de oorzaak van deze bevestiging, en het aantal niet onderzochte overschrijdingen met tussen haakjes het aantal niet onderzochte overschrijdingen wegens ontoegankelijkheid voor herbemonstering.

In grafiek 4 wordt het onderzoek van de overschrijdingen in 2022 grafisch voorgesteld.

Tabel 9: onderzoek overschrijdingen 2022						
Parameter	Aantal overschrijdingen	Overschrijding onderzocht			Overschrijding niet onderzocht (waarvan aantal niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid)	
		Overschrijding niet bevestigd	Bevestigd: oorzaak huishoudelijk leidingnet / abonnee	Bevestigd: oorzaak publiek net / leverancier		
M	<i>Escherichia coli</i>	2	1	1		
	Enterokokken	8	8			
CH	Koper	1	1			
	Lood	12	5	2	4	1
	Nikkel	3	3			
I	<i>Clostridium perfringens</i>	2	2			
	pH	1	1			
	Ijzer	33	21	2	2	8 (7)
	Mangaan	1	1			
	Geur	1	1			
	Natrium	3		3		
	Telling kolonies 22°C	38	20	12		6 (6)
	Colibacteriën	19	11	6		2 (2)
	Turbiditeit	1	1			
	Vrije chloorrest	1		1		
	Temperatuur	1				1
Totaal		127				
A	<i>Totale hardheid</i>	151	1	17		131

Grafiek 4: grafische voorstelling het onderzoek van de overschrijdingen vastgesteld in 2022; niet bevestigd, bevestigd met vermelding van de oorzaak of niet onderzocht



Microbiologische parameters

Eén overschrijding van ***Escherichia coli*** werd toegewezen aan een besmetting in het huishoudelijk leidingnet. De abonnee werd verwittigd en kreeg aanbevelingen.

Geen enkele overschrijding van de parameter **enterokokken** werd bevestigd bij herbemonstering. Het ging dus om een tijdelijk probleem van heel korte duur met een onbekende oorzaak.

Chemische parameters

De overschrijdingen van de parameters **koper** en **nikkel** werden niet bevestigd bij herbemonstering. 6 **lood**overschrijdingen werden bevestigd, 2 loodoverschrijdingen werden toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet. De abonnees werden hiervan op de hoogte gebracht en kregen aanbevelingen. 4 loodoverschrijdingen werden toegewezen aan het publiek net. De abonnees werden hiervan schriftelijk op de hoogte gebracht en kregen aanbevelingen voor de periode vóór de vervanging, de vervangingen werden binnen de 6 maand uitgevoerd.

Indicatorparameters

De overschrijdingen van de parameter ***Clostridium perfringens*** werden niet bevestigd, net zoals de éénmalige overschrijding van de parameters **pH, mangaan, geur** en **turbiditeit**.

2 overschrijdingen van de parameter **ijzer** werden toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet en twee aan het publiek net (gelinkt aan de watermeter). Op 7 plaatsen was een herbevestiging niet mogelijk wegens het niet meer toegankelijk zijn van de staalnameplaats, de abonnees werden in al deze gevallen verwittigd en kregen aanbevelingen. 21 van de 33 overschrijdingen van de parameter ijzer werden niet bevestigd.

Alle overschrijdingen van de parameter **natrium** (3) werden bevestigd en toegewezen aan de binneninstallatie, een waterverzachter lag telkens aan de oorsprong.

Op 12 staalnameplaatsen werden bij herbemonstering opnieuw meer dan 100 **kolonies** vastgesteld en toegewezen aan de huishoudelijke installatie, de meeste abonnees werden hiervan op de hoogte gebracht en kregen aanbevelingen.

Van de 19 **colibacteriën**overschrijdingen werden op 11 staalnameplaatsen geen overschrijdingen meer vastgesteld bij herbemonstering, 6 overschrijdingen werden toegewezen aan de huishoudelijke installatie. Aanbevelingen werden schriftelijk verstuurd.

De overschrijding van de parameter **vrije chloorrest** werd toegewezen aan de huishoudelijke installatie (injectie van chloor).

Aanvullende parameters

Een te lage **hardheid** werd op 17 locaties gelinkt aan de huishoudelijke installatie (de aanwezigheid van een waterverzachter werd vastgesteld).

6. CONCLUSIES VOOR DE PERIODE 2020-2021-2022

Op basis van de ontvangen gegevens van de drinkwaterleverancier kunnen voor de periode 2020, 2021 en 2022 enkele conclusies getrokken worden in verband met de kwaliteit en de controle van het in het Brussels gewest verdeelde water.

Aantal analyses en locaties

Meer dan het vereiste aantal monsters werd genomen, zowel voor de parameters van groep A als voor de parameters van groep B. Bij een controle van de parameters van groep A wordt de organoleptische (geur, smaak, kleur) en microbiologische kwaliteit van het drinkwater onderzocht maar ook de doeltreffendheid van de drinkwaterbehandeling (met name de desinfectie). Bij een controle van de parameters van groep B wordt een controle gedaan op het naleven van alle kwaliteitsnormen opgenomen in het besluit.

De bemonsterde locaties zijn verspreid over de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Overschrijdingen

Het totale conformiteitspercentage, dit is het aantal conforme analyses in vergelijking met het totaal aantal analyses uitgevoerd voor alle parameters samen, steeg boven de 99,38 % (2020) en bedroeg meer dan 99,50 % voor 2021 en 2022.

Een normoverschrijding van de microbiologische parameter enterokokken werd jaarlijks vastgesteld, respectievelijk 17, 7 en 8 keer. Voor de parameter lood werden eveneens jaarlijks overschrijdingen vastgesteld; 25 overschrijdingen in 2020, 24 in 2021 en 12 in 2022. Ook de parameter nikkel werd jaarlijks overschreden.

Wat betreft de indicatorparameters (parameters die eerder een indicatie geven van een mogelijk probleem) werden jaarlijks overschrijdingen vastgesteld van de parameters *Clostridium perfringens*, ijzer, natrium, telling van kolonies en colibacteriën.

Voor de aanvullende parameter totale hardheid werd jaarlijks op minstens 70 staalnameplaatsen een hardheid van minder dan 15 Franse graden gemeten.

Het aantal overschrijdingen en het conformiteitspercentage voor iedere overschreden parameter wordt weergegeven in tabel 10. Grafiek 5 geeft het conformiteitspercentage grafisch weer van de overschreden microbiologische en chemische overschreden parameters. Grafiek 6 geeft het conformiteitspercentage grafisch weer van de indicator- en aanvullende parameters die jaarlijks meer dan 1 keer werden overschreden.

Tabel 10: parameters met overschrijding: aantal overschrijdingen en conformiteitspercentage, voor het water dat uit kranen komt die normaal voor menselijke consumptie worden gebruikt

	Parameter	2020		2021		2022	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
M ¹⁴	<i>Escherichia coli</i>					2	99,80
	Enterokokken	17	98,17	7	99,29	8	99,20
CH ¹⁵	Koper					1	99,90
	Lood	25	97,31	24	97,57	12	98,80
	Nikkel	20	97,85	13	98,68	3	99,70
	Nitriet	1	99,89				
I ¹⁶	Aluminium			1	99,90		
	<i>Clostridium perfringens</i>	7	99,25	4	99,59	2	99,80
	pH					1	99,90
	Ijzer	30	96,77	29	97,06	33	96,71
	Mangaan	1	99,89			1	99,90
	Geur			1	99,90	1	99,90
	Natrium	1	99,83	1	99,90	3	99,67
	Smaak	1	99,89				
	Telling kolonies bij 22°C	41	95,59	29	97,06	38	96,19
	Colibacteriën	25	97,31	31	96,86	19	98,11
	Turbiditeit			3	99,70	1	99,90
	Vrije chloorrest	1	99,89			1	99,90
	Temperatuur					1	99,90
Totaal aantal overschrijdingen		170		143		127	
A ¹⁷	<i>Totale hardheid</i>	72	89,25	140	85,83	151	84,95
	<i>Zink</i>			1	99,90		

¹⁴ Microbiologische parameter (M)

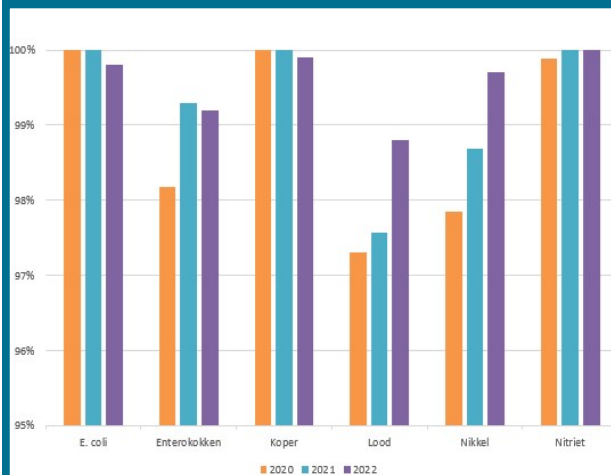
¹⁵ Chemische parameter (CH)

¹⁶ Indicator parameter (I)

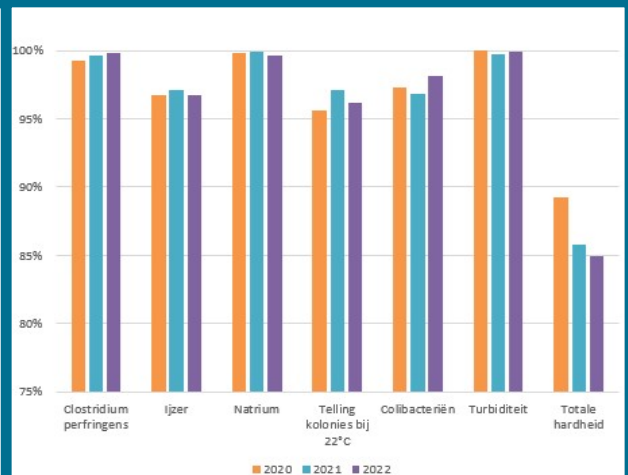
¹⁷ Aanvullende parameter (A)



Grafiek 5: conformiteitspercentage overschreden microbiologische en chemische parameters



Grafiek 6: conformiteitspercentage jaarlijks meermaals overschreden indicator- en aanvullende parameters



Onderzoek overschrijdingen

Een onderzoek gebeurt via een herbemonstering: er worden telkens 2 stalen genomen door de waterleverancier: één aan de keukenkraan en één juist na de meter. Op die manier kan de leverancier nagaan of de overschrijding wordt bevestigd, en zo ja wie of wat verantwoordelijk is voor de overschrijding, welke herstelmaatregelen er moeten genomen worden en door wie deze moeten genomen worden.

Zo goed als alle overschrijdingen voor de microbiologische en chemische parameters werden, wanneer de staalnameplaats toegankelijk was, verder onderzocht (zie grafiek 7). Uit onderzoek bleek dat de overschrijdingen van de parameter enterokokken voor een groot deel niet werden bevestigd bij de herbemonstering, de oorzaak van deze overschrijdingen werd niet achterhaald. Het gaat dan om een tijdelijke vermindering van de waterkwaliteit, een onvoldoende reiniging/desinfectie van de bemonsterde kraan of een niet correcte staalname.

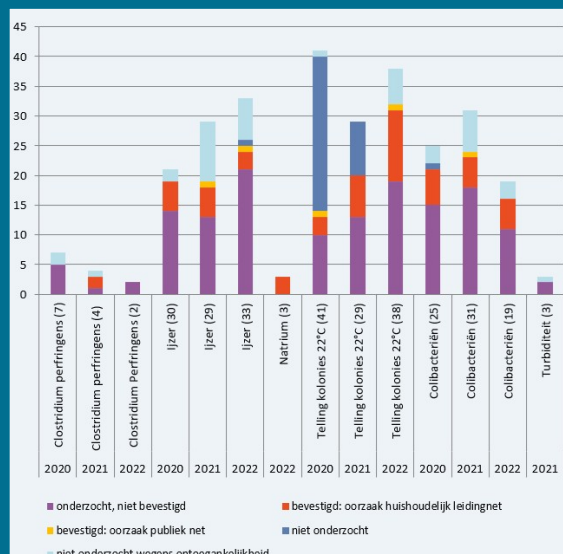
Voor de parameter lood werden één op drie overschrijdingen bevestigd, waarbij de oorzaak voor de helft werd toegeschreven aan het publiek net en voor de helft aan het huishoudelijk leidingnet. De componenten in lood in het publiek net werden over het algemeen binnen de zes maanden vervangen door de leverancier. De abonnees kregen tijdens de vervangperiode schriftelijke aanbevelingen, net zoals de meeste abonnees waar lood werd vastgesteld in hun huishoudelijk leidingnet.

Voor wat betreft de indicatorparameters worden in grafiek 8 enkel de parameters weergegeven die jaarlijks meer dan één keer werden overschreden. Niet alle overschrijdingen werden systematisch verder onderzocht soms door de ontoegankelijkheid van de staalnameplaats voor herbemonstering. Wanneer verder werd onderzocht, werden de overschrijdingen in grote mate niet bevestigd of toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet of hierin geplaatste apparaten.

Grafiek 7: voorstelling van het onderzoek bij overschrijding (microbiologische en chemische parameters)



Grafiek 8: voorstelling van het onderzoek bij overschrijding (indicatorparameters)



Bij bevestigde normoverschrijdingen worden de abonnees meestal op de hoogte gebracht. De waterleverancier stuurt een brief waarin de overschreden parameter, de norm, de gemeten waarde en de waarden van de herbemonstering aan de keukenkraan en aan de meter worden meegedeeld. Bij een overschrijding die wordt toegewezen aan het huishoudelijk leidingnet of hierin geplaatste apparaten (waterverzachters) en bijgevolg onder de verantwoordelijkheid valt van de abonnee, worden ook de nodige aanbevelingen gegeven zoals het vervangen van leidingen of kranen, het spoelen voor elk gebruik van het water voor voedingsdoeleinden, waterverzachter regelmatig (laten) onderhouden...

Ook indien de staalnameplaats niet toegankelijk is voor herbemonstering wordt de abonnee schriftelijk op de hoogte gebracht van de mogelijke oorzaak van de overschrijding en worden maatregelen aanbevolen.

HOOFDSTUK III: SAMENGEVAT

Algemene kwaliteit

De kwaliteit voor de gehele periode voldoet in zeer grote mate aan de opgelegde kwaliteitseisen. Een overschrijding van de norm voor een bepaalde parameter betekent niet automatisch dat het water als ondrinkbaar dient te worden beschouwd of dat hieraan gezondheidsrisico's verbonden zijn. De parameter, de mate waarin de norm wordt overschreden en de duur zijn daarbij bepalend. Een onderzoek naar de oorzaak dient zo snel mogelijk te worden uitgevoerd.

Zo kan het niet behalen van de kwaliteitseisen voor het water aan de keukenkraan verschillende oorzaken en gevolgen hebben:

- tijdelijke kwaliteitsvermindering van het geleverde water, uit het verder onderzoek blijkt dat dit heel beperkt in de tijd voorkomt;
- migratie vanuit het materiaal waaruit het publieke leidingnet en/of het huishoudelijk leidingnet is vervaardigd (leidingen, kranen): dit is bijvoorbeeld het geval bij overschrijdingen van lood, nikkel, ijzer, ...;
- uitwendige contaminatie bij bemonstering, een bemonsterde kraan die onvoldoende werd gereinigd of gedesinfecteerd of waarbij dit niet mogelijk is: overschrijding van bacteriologische parameters;
- een niet correct geregelde of onvoldoende onderhouden waterontharder: te zacht water, verhoogd aantal kolonies, verhoogd natriumgehalte, verlaagd calcium- en magnesiumgehalte.

Uit de onderzoeken na overschrijding blijkt dat het huishoudelijk leidingnet (loden leidingen) en de hierin geplaatste apparaten (waterverzachters), die onder de verantwoordelijkheid van de abonnee vallen, eveneens een belangrijke oorzaak kunnen zijn bij de bevestigde overschrijdingen.

Het gebruik van een waterverzachter vereist een regelmatige en nauwgezette opvolging. Deze bevat harsen die het calcium en magnesium, van nature aanwezig in het water en essentieel voor de gezondheid, vasthouden en vervangen door natrium (zout). Zacht water kan te veel zout bevatten wat niet goed is voor de bloeddruk, het hart en de bloedvaten. Zacht water is ook agressiever en corrosiever voor de leidingen en kan leiden tot vrijstelling van metalen (lood, ijzer, ...). Bij onvoldoende zorg en onderhoud kunnen er zich ook bacteriën in ontwikkelen.

BIJLAGE 1: JAARLIJKS GEANALYSEERDE PESTICIDEN EN RELEVANTE (RM) EN NIET RELEVANTE METABOLIETEN (NRM)

	2020	2021	2022
2,4,5-T			90
2,4,5-TP			90
2,4-D			90
2,4-DB			90
2,4-DP			90
Alachlor	52		90
Atrazine	52	88	90
Azoxystrobin	52		90
Bentazon			90
Boscalid	52		90
Bromacil	52	88	90
Carbendazim	52	88	90
Carbetamide	52	88	90
Chloridazon	52		90
Chlorpropham	52		
Chlortoluron	52	88	90
Cyanazine	52	88	90
Diflufenican	52		
Dimethenamide	52		90
Diuron	52	88	90
Dicamba			90
Dinoseb			90
Epoxiconazole	52		90
Flufenacet	52	88	90
Fluroxypyr			90
Hexazinone	52	88	90
Imidaclopride	52		90
Isoproturon	52	88	90
Lenacil	52		90
Linuron	52	88	90
MCPA			90
MCPB			90
MCPP			90
Metaldehyde	52		
Metamitron	52	88	90
Metazachlor	52	88	90
Methabenzthiazuron	52	88	90
Metobromuron	52	88	90
Metolachlor	52	88	90
Metoxuron	52	88	90
Metribuzin	52	88	90
Monolinuron	52	88	90
Nicosulfuron	52		
N,N-diethyl-3-methylbenzamide	52		
Pirimicarb	52		90
Prometryn	52	88	90
Propachlor	52		90
Propamocarb	49		83
Propanil	52	88	90
Propazine	52	88	90
Prosulfocarb	52		90



Sebuthylazine	52	88	90
Simazine	52	88	90
Sulcotrione	52		90
Tebuconazool	52		90
Terbuthylazine	52	88	90
Terbutryn	52	88	90
Thiabendazole	52		
Desethyl atrazine (RM)	52	88	90
Desisopropyl atrazine (RM)	52	88	90
Desethyl terbuthylazine (RM)	52	88	90
1-(3,4-Dichloorfenyl)-3-methylureum (NRM)	52		90
2,6-Dichloorbenzamide (NRM)	52	88	90
Chlorothalonil SA (NRM)			90
Flufenacet ESA (NRM)			90
Flufenacet OA (NRM)			90
Metazachlor ESA (NRM)			90
Metazachlor OA (NRM)			90
Metolachlor ESA (NRM)			90
Metolachlor OA (NRM)			90

BIJLAGE 2: PARAMETER, NORM, LEVERINGSGEBIED, AANTAL ANALYSES, MINIMALE, MAXIMALE EN MEDIAANWAARDE, AANTAL NORM-OVERSCHRIJDINGEN, TYPE CONTROLE, ONDERZOEK, OORZAAK EN ACTIE – 2020

parameter	norm	eenheid	leverings- gebied (LG)	aantal analyses (LG)	minimale waarde (LG)	maximale waarde (LG)	mediaan (LG)	aantal normover- schrijdingen (LG)	type controle - groep	resultaat onderzoek	oorzaak toegewezen aan	actie
Enterokkoken	0	/100 ml	G	709	0	32	0	14	A (12) B (2)	bevestigd (2)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
											publiek net (1) => vermoedelijk niet conform door monsterneming	2e herneming conform
			O	187	0	1	0	3	A (3)	onderzocht, niet bevestigd (12)	/	/
										onderzocht, niet bevestigd (3)	/	/
Lood	10	µg/l	G	708	0,3	166,9	1	22	A (20) B (2)	bevestigd (9)	publiek net (4)	vervanging gecontamineerde component, schriftelijke aanbevelingen tijdens vervangperiode (4)
											huishoudelijk leidingnet (5)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (4)
										onderzocht, niet bevestigd (11)	/	/
										niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (2)	onbekend (2)	schriftelijke aanbevelingen (2)
			O	187	0,3	30,2	0,6	3	A (3)	bevestigd (2)	huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
Nikkel	20	µg/l	G	708	1	117,9	1,65	18	A (18)	onderzocht, niet bevestigd (14)	/	/
										niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (3)	onbekend (3)	schriftelijke aanbevelingen (3)
			O	187	1	47,1	1	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Nitriet	0,5	mg/l	G	708	0,02	1,27	0,02	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Clostridium perfringens	0	/100 ml	G	709	0	2	0	5	A (5)	onderzocht, niet bevestigd (4)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
			O	168	0	1	0	2	A (2)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
Ijzer	200	µg/l	G	708	2	18357	7,45	23	A (17) B (3)	bevestigd (5)	huishoudelijk leidingnet (5)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (5)

										onderzocht, niet bevestigd (12)		
										niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (5)	onbekend (5)	schriftelijke aanbevelingen (5)
			O	187	2	1000	10,2	5	A (5)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (4)	onbekend (4)	schriftelijke aanbevelingen (4)
			O/G	34	2	481,3	5,15	2	A (1) B (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
Mangaan	50	µg/l	G	708	0,3	64,5	0,6	1	B (1)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	/
Natrium	200	mg/l	G	452	12,7	210,6	18,3	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Smaak			G	707	/	/	/	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Telling kolonies bij 22°C	0	/ml	G	709	0	300	0	35	A (35)	bevestigd (4)	huishoudelijk leidingnet (3)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (3)
											publiek net (1)	/
										onderzocht, niet bevestigd (7)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
			O	187	0	300	0	6	A (6)	niet onderzocht (23)	onbekend (23)	/
										onderzocht, niet bevestigd (3)	/	/
Colibacteriën	0	/100 ml	G	709	0	200	0	15	A (15)	niet onderzocht (3)	onbekend (3)	/
										bevestigd (3)	huishoudelijk leidingnet (3)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										onderzocht, niet bevestigd (10)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
			O	187	0	200	0	7	A (6) B (1)	niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
										bevestigd (2)	huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										onderzocht, niet bevestigd (3)		
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (2)	onbekend (2)	schriftelijke aanbevelingen (2)
Vrije chloorrest	250	µg/l	G	709	30	650	60	1	A (1)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
										onderzocht, niet bevestigd (2)	/	/
Totale hardheid	15-67,5	°F	G	522	<1	41,1	34,2	57	A (54) B (3)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
			O	121	<1	37,3	23,5	10	A (9) B (1)	niet onderzocht (57)	onbekend (57)	/
			O/G	27	<1	35,6	33,9	5	A (4) B (1)	niet onderzocht (10)	onbekend (10)	/
										niet onderzocht (5)	onbekend (5)	/



BIJLAGE 3: PARAMETER, NORM, LEVERINGSGEBIED, AANTAL ANALYSES, MINIMALE, MAXIMALE EN MEDIAANWAARDE, AANTAL NORM-OVERSCHRIJDINGEN, TYPE CONTROLE, ONDERZOEK, OORZAAK EN ACTIE – 2021

parameter	norm	eenheid	leverings- gebied (LG)	aantal analyses (LG)	minimale waarde (LG)	maximale waarde (LG)	mediaan (LG)	aantal normover- schrijdingen (LG)	type controle - groep	resultaat onderzoek	oorzaak toegewezen aan	actie
Enterokken	0	/100 ml	G	731	0	3	0	4	A (3) B (1)	onderzocht, niet bevestigd (4)	/	/
			O	255	0	10	0	3	A (3)	onderzocht, niet bevestigd (2)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
Lood	10	µg/l	G	731	0,3	91,4	0,9	19	A (15) B (4)	bevestigd (4)	publiek net (2)	vervanging gecontamineerde component, schriftelijke aanbevelingen tijdens vervangperiode (2)
											huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										onderzocht, niet bevestigd (8)	/	/
			O	225	0,3	130,2	0,6	3	A (3)	niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (7)	onbekend (7)	schriftelijke aanbevelingen (7)
										bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
										onderzocht, niet bevestigd (2)	/	/
			O/G	32	0,3	21,5	1,05	2	A (2)	bevestigd (1)	publiek net (1)	vervanging gecontamineerde component, schriftelijke aanbevelingen tijdens vervangperiode (2)
										onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Nikkel	20	µg/l	G	731	1	170,9	1,4	9	A (9)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
										onderzocht, niet bevestigd (6)	/	/
										niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
			O	225	1	93,7	1	3	A (3)	onderzocht, niet bevestigd (2)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
Aluminium			O/G	32	1	233,4	1,4	1	A (1)	niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
			G	731	2	201,1	2	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Clostridium perfringens	0	/100 ml	G	728	0	1	0	4	A (4)	bevestigd (2)	Huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
Ijzer	200	µg/l	G	731	2	4385	7	18	A (15) B (3)	bevestigd (4)	huishoudelijk leidingnet (3)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (3)
											publiek net (1)	vervanging gecontamineerde component, schriftelijke aanbevelingen tijdens vervangperiode (1)
										onderzocht, niet bevestigd (7)	/	/



										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (7)	onbekend (7)	schriftelijke aanbevelingen (7)
			O	225	2	12855	9,6	10	A (7) B (3)	bevestigd (2)	huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										onderzocht, niet bevestigd (5)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (3)	onbekend (3)	schriftelijke aanbevelingen (3)
			O/G	32	2	396	7,1	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Geur			G	/	/	/	/	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Natrium	200	mg/l	O/G	32	9,77	202,8	14,62	1	B (1)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
Telling kolonies bij 22°C	0	/ml	G	730	0	>300	0	20	A (16) B (4)	bevestigd (5)	huishoudelijk leidingnet (5)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (5)
										onderzocht, niet bevestigd (9)	/	/
										niet onderzocht (6)	/	/
			O	225	0	>300	0	8	A (7) B (1)	bevestigd (2)	huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										onderzocht, niet bevestigd (3)	/	/
										niet onderzocht (3)	/	/
			O/G	32	0	146	0	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Colibacteriën	0	/100 ml	G	731	0	101	0	21	A (20) B (1)	bevestigd (3)	huishoudelijk leidingnet (3)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (3)
										onderzocht, niet bevestigd (15)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (3)	onbekend (3)	schriftelijke aanbevelingen (3)
			O	225	0	11	0	10	A (10)	bevestigd (3)	huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)
										publiek net (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)	
										onderzocht, niet bevestigd (3)	/	/
Turbiditeit	4	NTU	G	731	0,2	9,4	0,2	2	A (2)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
			O	224	0,2	36,4	0,2	1	A (1)	niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (1)	onbekend (1)	schriftelijke aanbevelingen (1)
Totale hardheid	15- 67,5	°F	G	731	<1	41,9	35,3	99	A (93) B (6)	bevestigd (6)	huishoudelijk leidingnet (6)	/
										niet onderzocht (93)	/	/
			O	225	<1	40	20,6	36	A (32) B (4)	niet onderzocht (36)	/	/
			O/G	32	<1	40,9	35,1	5	A (2) B (3)	niet onderzocht (5)	/	/
Zink	5000	µg/l	O	225	5,3	5330	54,1	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/



BIJLAGE 4: PARAMETER, NORM, LEVERINGSGBIED, AANTAL ANALYSES, MINIMALE, MAXIMALE EN MEDIAANWAARDE, AANTAL NORM-OVERSCHRIJDINGEN, TYPE CONTROLE, ONDERZOEK, OORZAAK EN ACTIE – 2022

parameter	norm	eenheid	leverings- gebied (LG)	aantal analyses (LG)	minimale waarde (LG)	maximale waarde (LG)	mediaan (LG)	aantal normover- schrijdingen (LG)	type controle - groep	resultaat onderzoek	oorzaak toegewezen aan	Actie
Escherichia coli	0	/100 ml	G	706	0	200	0	2	A (2)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
										onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Enterokkoken	0	/100 ml	G	706	0	1	0	3	A (3)	onderzocht, niet bevestigd (3)	/	/
			O	265	0	6	0	4	A (3) B (1)	onderzocht, niet bevestigd (4)	/	/
			M	32	0	8	0	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Koper	2000	µg/l	O	265	1,1	2050,1	17,2	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Lood	10	µg/l	G	706	0,3	38,7	0,7	9	A (8) B (1)	bevestigd (3)	publiek net (1)	vervanging gecontamineerde component, schriftelijke aanbevelingen tijdens vervangperiode (1)
										huishoudelijk leidingnet (2)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (2)	
										onderzocht, niet bevestigd (5)	/	/
			O	265	0,3	38,2	0,6	3	A (3)	niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
										bevestigd (3)	publiek net (3)	vervanging gecontamineerde component, schriftelijke aanbevelingen tijdens vervangperiode (3)
Nikkel	20	µg/l	O	265	1	90,9	1	3	A (3)	onderzocht, niet bevestigd (3)	/	/
Clostridium perfringens	0	/100 ml	G	706	0	1	0	2	A (2)	onderzocht, niet bevestigd (2)	/	/
pH	6,5 - 9,2	pH-eenheden	O	265	6,49	8,23	7,79	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Ijzer	200	µg/l	G	706	0,3	1069,3	6,2	22	A (20) B (2)	bevestigd (1)	publiek net (1)	vervanging gecontamineerde component, schriftelijke aanbevelingen tijdens vervangperiode (1)
										onderzocht, niet bevestigd (15)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (5)	onbekend (5)	schriftelijke aanbevelingen (5)
										niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
			O	265	2	1010,1	9,8	9	A (9)	bevestigd (2)	publiek net (1)	regelmatige spoeling op brandkraan (1)
										huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)	
										onderzocht, niet bevestigd (5)	/	/



										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (2)	onbekend (2)	schriftelijke aanbevelingen (2)
			M	32	2	280,2	8,45	2	A (2)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
										onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Mangaan	50	µg/l	G	706	0,3	50,4	0,6	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Geur			G	/	/	/	/	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Natrium	200	mg/l	G	651	11	211,7	16,6	3	A (3)	bevestigd (3)	huishoudelijk leidingnet (3)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (3)
Telling kolonies bij 22°C	0	/ml	G	702	0	>300	0	27	A (23) B (4)	bevestigd (11)	huishoudelijk leidingnet (11)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (11)
										onderzocht, niet bevestigd (12)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (4)	onbekend (4)	schriftelijke aanbevelingen (4)
			O	263	0	>300	0	10	A (9) B (1)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
										onderzocht, niet bevestigd (7)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (2)	onbekend (2)	schriftelijke aanbevelingen (2)
Colibacteriën	0	/100 ml	G	706	0	200	0	15	A (13) B (2)	bevestigd (6)	huishoudelijk leidingnet (6)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (6)
										onderzocht, niet bevestigd (9)	/	/
			O	265	0	1	0	4	A (4)	onderzocht, niet bevestigd (2)	/	/
										niet onderzocht wegens ontoegankelijkheid (2)	onbekend (2)	schriftelijke aanbevelingen (2)
Turbiditeit	4	NTU	G	706	0,2	11,6	0,2	1	A (1)	onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
Vrije chloorrest	250	µg/l	G	705	30	1080	70	1	A (1)	bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (1)
Temperatuur	25	°C	G	704	8,1	25,2	15,5	1	A (1)	niet onderzocht (1)	onbekend (1)	/
Totale hardheid	15-67,5	°F	G	706	<1	42,1	36,5	104	A (96) B (8)	bevestigd (11)	huishoudelijk leidingnet (11)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (7)
										niet onderzocht (93)	/	/
			O	265	<1	40,5	23	39	A (35) B (4)	bevestigd (5)	huishoudelijk leidingnet (5)	schriftelijke aanbevelingen/maatregelen aangeraden (3)
										onderzocht, niet bevestigd (1)	/	/
			M	32	<1	42,1	37,1	8	A (5) B (3)	niet onderzocht (33)	/	/
										bevestigd (1)	huishoudelijk leidingnet (1)	/
										niet onderzocht (7)	/	/



Verantwoordelijke uitgever: Leefmilieu Brussel · 86C/3000 Havenlaan · 1000 Brussel

Cette publication est également disponible en français.

© Leefmilieu Brussel, oktober 2025

Leefmilieu Brussel is de openbare instelling die op het vlak van milieu, dierenwelzijn en energiebeleid een uitgebreid gamma aan bevoegdheden beheert.

Als antwoord op de uitdagingen van de klimaatverandering, biodiversiteit en de impact van vervuiling, verbeteren we de weerbaarheid van het Gewest en de levenskwaliteit van elke Brusselaar.

Als partner van burgers, bedrijven en andere overheden werken we aan een aangename en gezonde leefomgeving, vandaag en morgen.

02 775 75 75 · LEEFMILIEU.BRUSSELS