

Kwaliteit van het drinkwater

Resultaten kwaliteitscontrole van het in Vlaanderen verdeelde water bestemd voor menselijke consumptie

Deel 2: Kwaliteit aan de kraan

Resultaten controleprogramma 2008



INHOUDSTAFEL

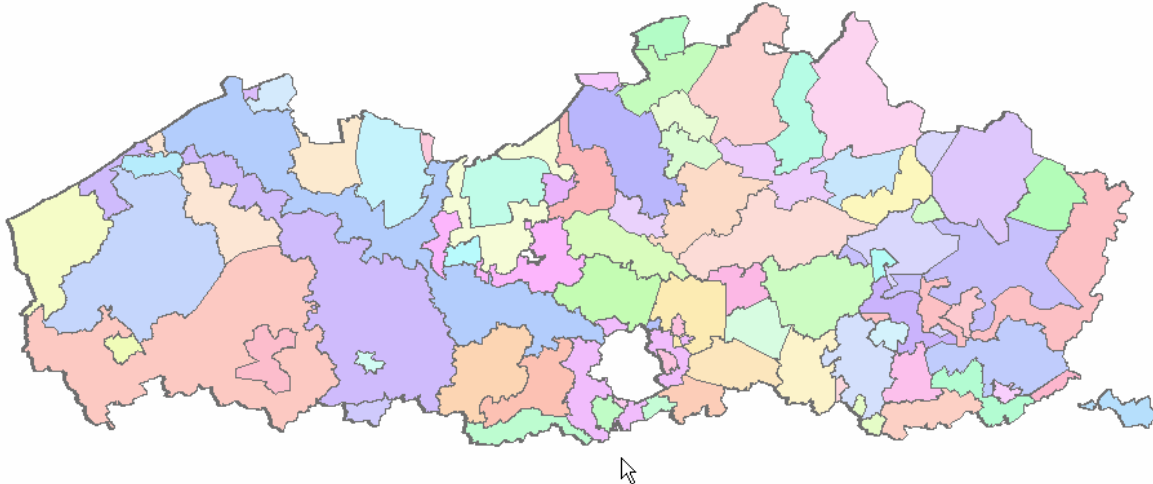
1	Resultaten controleprogramma 2008.....	4
1.1	Microbiologische en chemische parameters.....	5
1.2	Indicatorparameters en aanvullende parameters	9
2	Afwijkingen verleend in 2008.....	12
3	Conclusies 2008.....	13

FIGUREN EN TABELLEN

Figuur 1: Verdeling van de normoverschrijdingen aan de kraan voor de microbiologische en chemische parameters in absolute aantallen zoals vastgesteld in 2008. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.....	7
Figuur 2: Normoverschrijdingspercentage voor de microbiologische en chemische parameters in 2008. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.	7
Figuur 3: Verdeling van de normoverschrijdingen in absolute aantallen zoals vastgesteld in 2008 voor de indicator- en aanvullende parameters. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.	10
Figuur 4: Normoverschrijdingspercentage voor de indicator- en aanvullende parameters in 2008. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.	10
Tabel 1: Overzicht van de resultaten van het controleprogramma 2008	6
Tabel 2: Analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen in 2008 aan de kraan in uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma	8
Tabel 3: Maximale concentratie vastgesteld aan de kraan voor chemische parameters in 2008.	9
Tabel 4: Analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen voor indicatorparameters in 2008 aan de kraan in uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma.	11
Tabel 5: Maximale concentratie vastgesteld aan de kraan voor de indicatorparameters in 2008.	11

1 Resultaten controleprogramma 2008

Conform de wetgeving werd de controle op het gedistribueerde drinkwater georganiseerd per leveringsgebied (zie Deel 1). Voor het controleprogramma 2008 werd gebruik gemaakt van 75 leveringsgebieden. In figuur 1 wordt een overzicht gegeven van deze leveringsgebieden. In bijlage 1B worden deze leveringsgebieden per provincie in detail gesitueerd.



Figuur 1: Overzicht van de verschillende leveringsgebieden in Vlaanderen - situatie 2008

In kader van het controleprogramma drinkwater voert de waterleverancier per leveringsgebied een aantal bewakingscontroles en auditcontroles (zie Deel 1) uit in verhouding tot het aantal m³ geleverd water. Bij deze controle worden verschillende parameters gemeten waarbij het van belang is een onderscheid te maken tussen enerzijds de microbiologische en chemische parameters, waaraan het drinkwater in regel moet voldoen, en anderzijds de indicator en aanvullende parameters.

In dit onderdeel worden de resultaten van het controleprogramma 2008 besproken. Een samenvattend overzicht kan u terugvinden in tabel 1 en figuren 1 en 2.

Voor een aantal indicatorparameters zoals geur, smaak, troebelheid, etc., zijn geen normen gespecificeerd. Het BVR van 13 december 2002 stelt voor deze parameters dat ze "aanvaardbaar dienen te zijn voor de gebruiker" en/of "er geen abnormale verandering mag optreden". Voor deze parameters is een uniforme normtoetsing op niveau Vlaanderen niet mogelijk. Ze worden in deze analyse niet in rekening gebracht.

Volgens de ingediende controleprogramma's dienden er in Vlaanderen in totaal 6729 bewakingen en 1251 audits te worden uitgevoerd aan de kraan bij de abonnee. Voor de meeste van de 43 in rekening gebrachte parameters werden er in 2008 voldoende analyses uitgevoerd. Voor de parameters *Clostridium perfringens*, ijzer, kalium en fosfor gelden uitzonderingsbepalingen met betrekking tot de analyseverplichtingen (zie Deel 1 - tabel 2). Voor deze parameters werden dan ook beduidend minder analyses uitgevoerd.

Voor een aantal parameters werden meer analyses uitgevoerd dan wettelijk verplicht.

Het totale conformiteitspercentage in Vlaanderen bedroeg in 2008 99,6%. Dit is een niet-parameterspecifieke waarde die berekend wordt op basis van het totaal aantal normoverschrijdingen en het totaal aantal uitgevoerde analyses.

1.1 Microbiologische en chemische parameters

In 2008 werden voor 2 microbiologische en 13 chemische parameters normoverschrijdingen aan de kraan vastgesteld. In totaal gaat het over 92 normoverschrijdingen die in Vlaanderen aan de kraan werden gemeten. In figuur 1 wordt een overzicht gegeven van de vastgestelde normoverschrijdingen in absolute aantallen. De meeste normoverschrijdingen werden vastgesteld voor E. Coli gevolgd door lood, nitriet en Enterococcen.

Op basis van het aantal uitgevoerde analyses kan een parameterspecifiek normoverschrijdingspercentage berekend worden. Dit percentage ligt tussen maximum 1,04% voor lood en 0,005% voor pesticiden (individueel). Het conformiteitspercentage ligt dus voor alle parameters boven 98,96%.

Tabel 2 geeft een overzicht van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen. Van de 92 vastgestelde normoverschrijdingen werd in 91 gevallen de oorzaak nader onderzocht via een herbemonsteringsprocedure. Enkel één overschrijding van nitriet werd niet verder nagekeken. Alle andere normoverschrijdingen werden consequent onderzocht. Het valt op dat de overschrijdingen voor E.Coli en Enterococcen in bijna alle gevallen niet kunnen worden bevestigd. De oorzaak van de overschrijding heeft dan waarschijnlijk te maken met een besmetting van de kraan of een slechte staalname, eerder dan het niet voldoen van de kwaliteit van het geleverde drinkwater.

Het grootste deel van de vastgestelde normoverschrijdingen voor nitriet, lood en nikkel werden eveneens niet bevestigd. Bij de herbemonstering werden geen abnormale waarden vastgesteld wat aangeeft dat het wellicht gaat om tijdelijke kwaliteitsveranderingen. Deze parameters zijn veelal beïnvloedbaar door de binneninstallatie.

In 8 gevallen kon wel duidelijk worden aangetoond dat de oorzaak van de normoverschrijding bij de waterleverancier lag. Het betrof overschrijdingen voor volgende parameters:

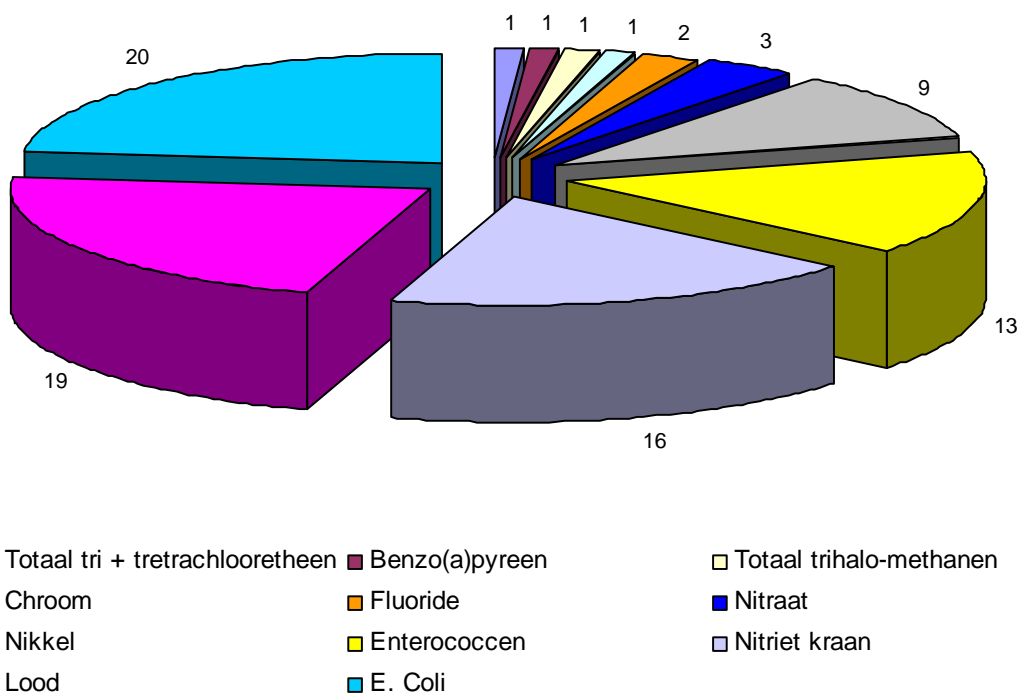
- Totaal trihalomethanen
- Fluoride
- Benzo(a)pyreen

De parameter 'totaal trihalomethanen' (THM) valt op omdat er vijf normoverschrijdingen werden vastgesteld, allemaal in het leveringsgebied VMW-L13. De parameter (THM) is een som-parameter van chloroform, bromoform, dibroomchloormethaan en broomdichloormethaan. Trihalomethanen zijn kankerverwekkende bijproducten van de desinfectie van drinkwater en worden voornamelijk gevormd door de chlorering van organisch materiaal aanwezig in het ruwe water. In dit specifiek geval betrof het water afkomstig uit de stuwmeren van Eupen en Gileppe, dat door VMW wordt aangekocht uit Wallonië. Het water uit het stuwmeer in Eupen heeft een hoog gehalte aan totaal organische koolstof waardoor er na chlorering van het water trihalomethanen worden gevormd. Dit is een gekend probleem en bovendien stelde de Waalse drinkwaterwetgeving dat tot 31 december 2008 een norm van 150 µg/l mocht worden gehanteerd (tegenover 100 µg/l in Vlaanderen). Het probleem was tijdelijk van aard en werd in samenspraak met de burgemeester, VMM en de afdeling Toezicht Volksgezondheid van het Vlaams agentschap Zorg en Gezondheid, van dichtbij opgevolgd. Vanaf december 2008 wordt er nanofiltratie toegepast op het water en is de Waalse drinkwaternorm verstrengd tot op het Vlaamse niveau.

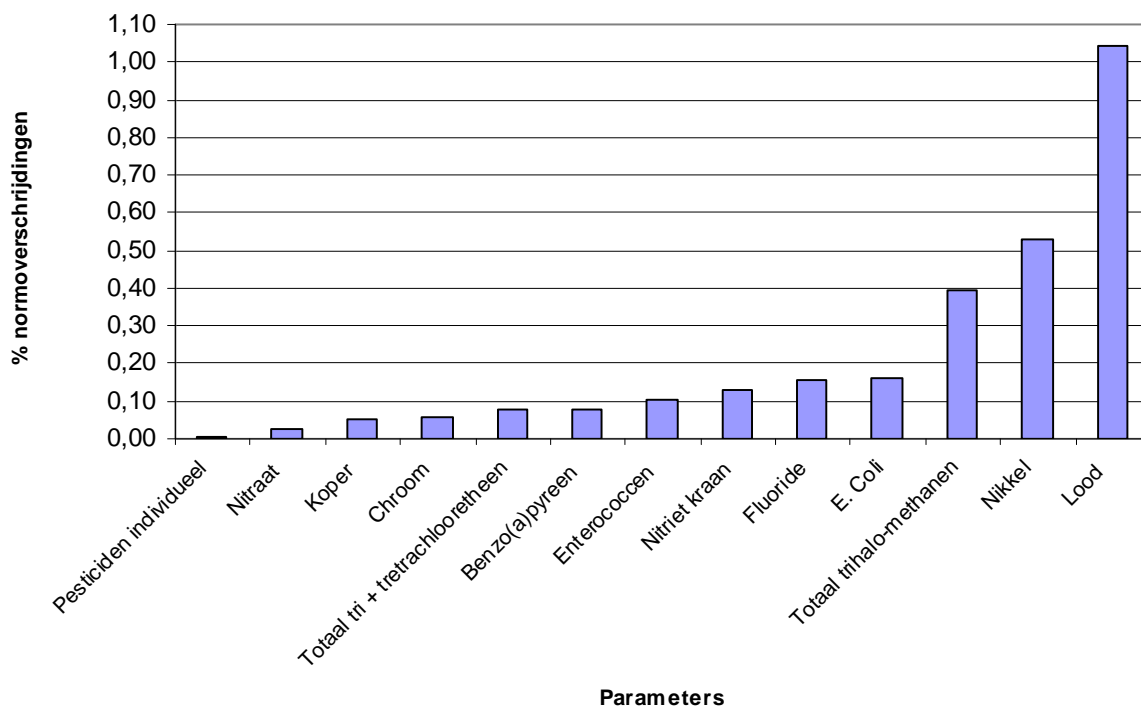
Ook bij de resultaten van de operationele monitoring komt dit probleem naar boven (zie Deel 3 – 2.1).

parameter	Aantal leveringsgebieden met normoverschrijdingen	Aantal analyses	Aantal normoverschrijdingen	Conformiteitspercentage
Microbiologische parameters				
E. Coli	15	12365	20	99,84
Enterococcen	10	12366	13	99,89
Chemische parameters				
Antimoon	0	1545	0	100,00
Arseen	0	1567	0	100,00
Benzeen	0	1262	0	100,00
Benzo(a)pyreen	1	1256	1	99,92
Boor	0	1692	0	100,00
Bromaat	0	1240	0	100,00
Cadmium	0	1573	0	100,00
Chroom	1	1692	1	99,94
Koper	1	1692	1	99,95
Cyanide	0	1161	0	100,00
1,2-dichloorethaan	0	1265	0	100,00
fluoride	1	1297	2	99,85
lood	9	1819	19	98,96
kwik	0	1259	0	100,00
nikkel	8	1697	9	99,47
nitraat	3	12318	3	99,98
nitriet kraan	11	12327	16	99,87
pesticiden individueel	1	21804	1	100,00
totaal pesticiden	0	1228	0	100,00
totaal PAK's	0	1242	0	100,00
selenium	0	1158	0	100,00
Totaal tri + tetrachlooretheen	1	1262	1	99,92
Totaal trihalo-methanen	1	1264	5	99,60
broomdichloormethaan	0	1265	0	100,00
Indicatorparameters en aanvullende parameters				
aluminium	9	11017	10	99,91
ammonium	2	12358	2	99,98
chloride	0	1261	0	100,00
vrije chloorresten	7	12137	13	99,89
clostridium perfringens	4	7635	7	99,91
coliformen	43	12369	141	98,86
conductiviteit	1	12353	1	99,99
pH	1	12106	1	99,99
ijzer	37	10062	181	98,20
mangaan	6	8175	16	99,80
sulfaat	0	1261	0	100,00
natrium	7	1793	20	98,88
temperatuur	5	12062	5	99,96
calcium	0	4299	0	100,00
magnesium	1	10383	2	99,98
fosfor	0	864	0	100,00
kalium	0	1662	0	100,00
zink	0	2069	0	100,00

Tabel 1: Overzicht van de resultaten van het controleprogramma 2008



Figuur 1: Verdeling van de normoverschrijdingen aan de kraan voor de microbiologische en chemische parameters in absolute aantallen zoals vastgesteld in 2008
 Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.



Figuur 2: Normoverschrijdingspercentage voor de microbiologische en chemische parameters in 2008
 Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.

Fluoride maakt deel uit van de aardkorst en komt van nature voor in oppervlakte- en grondwater. Daarnaast komt fluor in het leefmilieu terecht door de productie en het gebruik van fosfaatmeststoffen en door verbrandingsprocessen in de industrie. In het leveringsgebied TMVW-LG5 werden twee normoverschrijdingen voor fluor vastgesteld. Deze afwijking werd veroorzaakt door de natuurlijke samenstelling van één van de waterputten in Oudenaarde. Omdat deze bron niet onmiddellijk uit dienst kon gesteld worden zonder de bevoorrading van het leveringsgebied te onderbreken is er een tijdelijke afwijking van de norm van maximaal 1,5 mg/l toegestaan van 2 april tot 31 mei 2008 op voorwaarde dat er in de tussentijd de nodige werken uitgevoerd worden om de capaciteit van de aanvoer vanuit het TMVW toevoernet te verhogen en men na 31 mei de sokkelwinning met verhoogde fluor concentratie buiten gebruik stelde.

Benzo(a)pyreen behoort tot de groep van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). PAK's worden gevormd door onvolledige verbrandingsprocessen. In het leveringsgebied VMW-L13 werd in 2008 een lichte normoverschrijding vastgesteld voor deze parameter. Dit probleem deed zich voor in een geïsoleerd gebied, waar op een kilometer leiding slechts twee woningen zijn aangesloten met een bijzonder laag verbruik waardoor het water over een lange afstand in de buizen blijft stilstaan. De leiding wordt nu regelmatig gespoeld en gereinigd.

Enmalig werd er ook een overschrijding voor metolachloor vastgesteld in het leveringsgebied AWW-PST. De overschrijding van 0,12 µg/l kon niet worden herbevestigd en is ook niet terug te vinden in de resultaten van de operationele controles. Het gaat hier waarschijnlijk over een kortstondige piek of een meetfout.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de maximale waarde die aan de kraan werd vastgesteld voor de chemische parameters in kwestie met tevens de oorzaak van de betreffende normoverschrijding.

Microbiologische en chemische parameters	aantal normoverschrijdingen	Oorzaak			Oorzaak niet onderzocht
		waterleverancier	abonnee	onbekend	
E, coli	20	0	1	19	0
Enterococcen	13	0	1	12	0
Lood	19	0	4	15	0
Nikkel	9	0	1	8	0
Nitriet	16	0	1	14	1
Totaal trihalomethanen	5	5	0	0	0
Nitraat	3	0	3	0	0
Fluoride	2	2	0	0	0
Koper	1	0	0	1	0
Pesticiden	1	0	0	1	0
Tri-tetrachlooretheen	1	0	0	1	0
Benzo(a)pyreen	1	1	0	0	0
Chroom	1	0	0	1	0

Tabel 2: Analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen in 2008 aan de kraan in uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma

Chemische parameters	Norm	Maximum waarde aan de kraan	Oorzaak in geval NC
lood	25 µg/l	283,8 µg/l	abonnee
nikkel	20 µg/l	604 µg/l	onbekend
nitriet kraan	0,100 mg/l	3,26 mg/l	onbekend
Totaal trihalo-methanen	100 µg/l	122,36 µg/l	waterleverancier
nitraat	50 mg/l	129,4 mg/l	abonnee
fluoride	1,5 mg/l	2,55 mg/l	waterleverancier
Koper	2 mg/l	2,038 mg/l	onbekend
totaal pesticiden	0,50 µg/l	0,264 µg/l	
Totaal tri + tetrachlooretheen	10 µg/l	11,81 µg/l	onbekend
Benzo(a)pyreen	0,01 µg/l	0,013 µg/l	waterleverancier
Chroom	50 µg/l	190 µg/l	onbekend

Tabel 3: Maximale concentratie vastgesteld aan de kraan voor chemische parameters in 2008.

1.2 Indicatorparameters en aanvullende parameters

In 2008 werden in totaal zo'n 397 normoverschrijdingen aan de kraan vastgesteld voor in totaal 11 parameters. Figuur 3 geeft een overzicht van de normoverschrijdingen. De meeste overschrijdingen werden vastgesteld voor ijzer en coliformen.

Het parameterspecifieke normoverschrijdingspercentage varieert tussen een maximum van 1,8% voor ijzer en 0,01% voor conductiviteit.

Voor 2008 lag het conformiteitspercentage voor aanvullende en indicatorparameters boven de 98%.

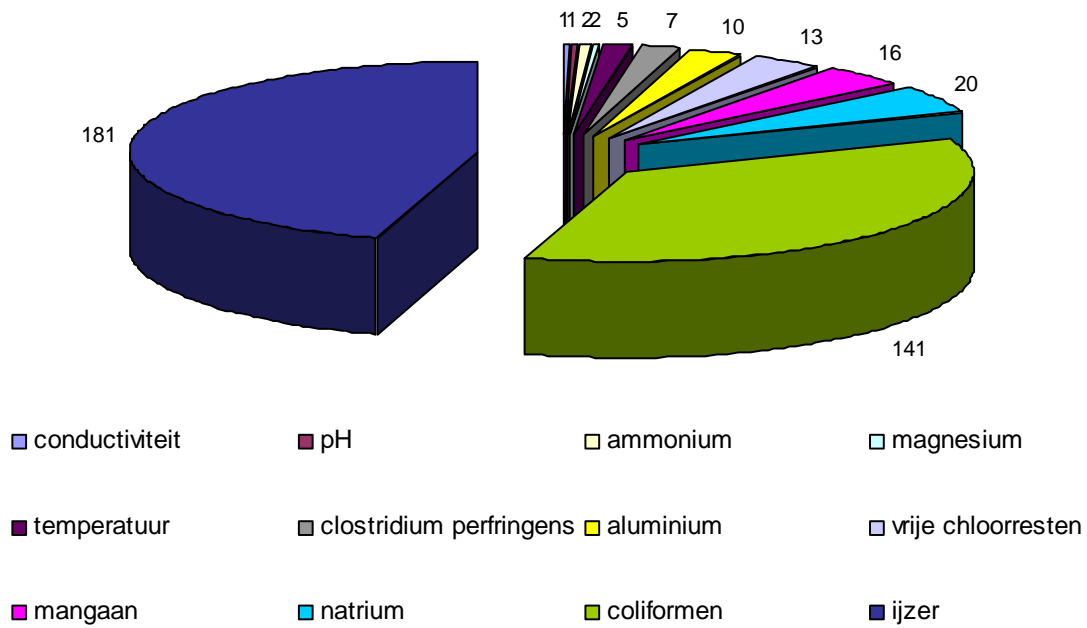
Geen van de parameters waarvoor een normoverschrijding werd vastgesteld, kan worden beschouwd als een gezondheidsparameter. Het zijn eerder comfortparameters.

Tabel 4 geeft een overzicht van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen aan de kraan. Van de 397 vastgestelde normoverschrijdingen werd in 377 gevallen de oorzaak nader onderzocht.

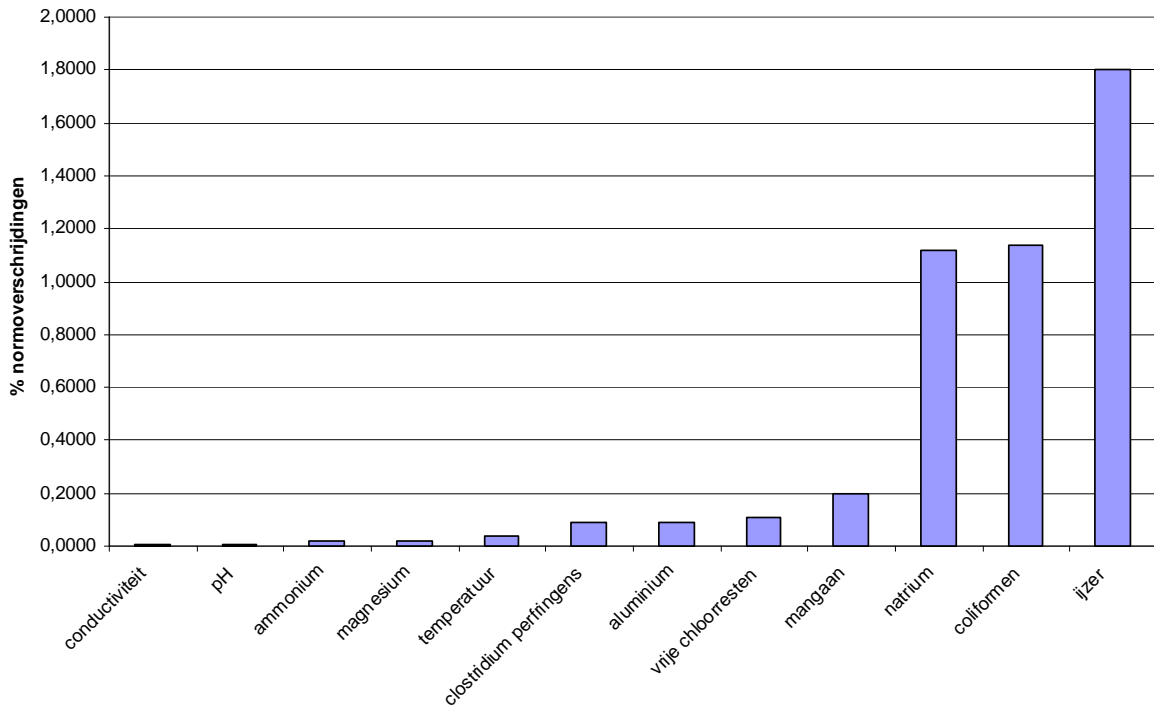
Voor het grootste aandeel overschrijdingen voor ijzer wordt bij herbemonstering de overschrijding niet bevestigd. Veelal gaat het over tijdelijke problemen met gecorrodeerde leidingen waardoor er afhankelijk van de stroming in het netwerk en de hardheid van het water, de ijzerconcentratie sterk kan schommelen. Dit kan zowel aan de binnenhuisinstallatie van de klant liggen, als aan het leidingnet van de leverancier. Een overschrijding van de norm kan smaak en kleur beïnvloeden.

Ook de overschrijdingen voor coliformen worden meestal niet bevestigd na herbemonstering. Waarschijnlijk heeft de oorzaak van de overschrijding dan te maken met een besmetting van de kraan of een slechte staalname, eerder dan het niet voldoen van de kwaliteit van het geleverde drinkwater.

Verder valt op dat bij zo goed als alle overschrijdingen voor vrije chloorresten de oorzaak bij de leverancier ligt. Chloorgas (Cl₂) en natriumhypochloriet (NaOCl-oplossing) worden gebruikt als desinfectiemiddel in de drinkwaterbehandeling. Hierdoor kunnen er vrije chloorresten in leidingwater voorkomen. Bij een overschrijding van de norm kunnen er problemen ontstaan met de aanvaardbaarheid van de geur en smaak van het water.



Figuur 3: Verdeling van de normoverschrijdingen in absolute aantallen zoals vastgesteld in 2008 voor de indicator- en aanvullende parameters. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.



Figuur 4: Normoverschrijdingspercentage voor de indicator- en aanvullende parameters in 2008. Voor de parameters die niet opgenomen zijn in de grafiek werden geen normoverschrijdingen vastgesteld.

Indicatorparameters	aantal normoverschrijdingen	Oorzaak			Oorzaak niet onderzocht
		waterleverancier	abonnee	onbekend	
Aluminium	10	0	1	6	3
Ammonium	2	0	0	2	0
Clostridium perfringens	7	0	0	6	1
Conductiviteit	1	0	0	0	1
pH	1	0	0	0	1
Ijzer	181	17	31	125	8
Mangaan	16	0	1	15	0
Natrium	20	0	18	1	1
Coliformen	141	4	17	120	0
Vrije chloorresten	13	10	1	1	1
temperatuur	5	0	0	1	4

Tabel 4: Analyse van de oorzaken van de vastgestelde normoverschrijdingen voor indicatorparameters in 2008 aan de kraan in uitvoering van het wettelijk verplichte controleprogramma.

Indicator parameters	Norm	Maximum waarde aan de kraan	Oorzaak in geval NC
aluminium	200 µg/l	1436 µg/l	abonnee
ammonium	0,50 mg/l	0,82 mg/l	onbekend
chloride	250 mg/l	160,1mg/l	
clostridium perfringens	0/100 ml	4 /100 ml	onbekend
conductiviteit	2100 µS/cm bij 20°C en GAV	2480 µS/cm bij 20°C	niet onderzocht
pH	> 6,5 en < 9,2	9,44	onbekend
ijzer	200 µg/l	2905 µg/l	abonnee
mangaan	50 µg/l	312 µg/l	onbekend
oxideerbaarheid	5 mg/l O ₂	2,9 mg/l O ₂	
sulfaat	250 mg/l	228 mg/l	
natrium	200 mg/l	596,61 mg/l	niet onderzocht
coliformen	0/100 ml	240/100 ml	waterleverancier
vrije chloorresten	250 µg/l	550 µg/l	abonnee
temperatuur	25 °C	26,8 °C	niet onderzocht

Tabel 5: Maximale concentratie vastgesteld aan de kraan voor de indicatorparameters in 2008.

2 Afwijkingen verleend in 2008

Wanneer de drinkwatermaatschappijen vaststellen dat het door hen geleverd drinkwater niet voldoet aan de opgelegde kwaliteitseisen en de noodzakelijke herstelmaatregelen niet kunnen worden gerealiseerd op korte termijn, kunnen zij een vraag tot afwijking indienen. Enkel na een afweging van de verbonden gezondheidsrisico's en een afweging van eventuele randvoorwaarden wordt een dergelijke afwijking verleend opdat de drinkwatermaatschappij de tijd zou hebben om de nodige herstelmaatregelen uit te voeren.

In de periode 2008 werd na een volksgezondheidskundige afweging een afwijking verleend aan:

TMVV

Waterproductiecentrum: Volkegem

Parameter: fluoride

Parameterbeschrijving: Fluoride is een element dat van nature aanwezig kan zijn in diepere grondwaterlagen

Toegelaten waarde: er wordt toelating verleend om grondwater afkomstig van een grondwaterwinning met een gemiddeld gehalte aan fluoride van 4,78 mg/l te verdelen als water bestemd voor menselijke consumptie. Op voorwaarde dat het aandeel van deze winning in het totale verbruik van het betrokken leveringsgebied zo laag mogelijk wordt gehouden waarbij de grens van 35% niet mag worden overschreden.

Periode afwijking: 2 april 2008 – 31 mei 2008

3 Conclusies 2008

Op basis van de resultaten van de controleprogramma's van 2008 kunnen een aantal conclusies worden getrokken over zowel de kwaliteit van het drinkwater dat in Vlaanderen wordt verdeeld als over de controle-inspanningen van de drinkwatermaatschappijen.

Controle-inspanningen

Voor de meeste parameters werden er voldoende controles uitgevoerd, vaak zelfs meer dan wettelijk verplicht. De drinkwatermaatschappijen hebben de verplichting om normoverschrijdingen te onderzoeken via een herbemonsteringsprocedure (zie Deel 1 – 5.3) Dit is vooral van belang voor de microbiologische en chemische parameters omwille van de verbonden gezondheidsrisico's.

De oorzaakanalyse voor microbiologische en chemische parameters (tabel 2) toont duidelijk aan dat normoverschrijdingen consequent worden onderzocht. In slechts één geval is er niet herbemonsterd. Dit is een opvallend verschil met de rapportering van de periode 2005-2007 waar consequente herbemonstering nog als aandachtspunt werd vermeld.

Kwaliteit van het drinkwater aan de kraan

Vergeleken met de resultaten van de controleprogramma's voor de periode 2005-2007, blijft de drinkwaterkwaliteit in 2008 in grote mate stabiel. Voor microbiologische en chemische parameters zijn, net als vorige jaren, de meeste normoverschrijdingen vastgesteld voor Enterococci, E. Coli, lood, nikkel en nitriet (tabel 1). Uit de oorzaakanalyse (tabel 2) kan worden afgeleid dat een groot deel van de normoverschrijdingen niet kon worden bevestigd bij hernamen. Dit geeft aan dat het vaak gaat om zeer tijdelijke kwaliteitsverminderingen.

Het aantal normoverschrijdingen bij indicatorparameters ligt veel hoger. IJzer en coliformen zijn de twee parameters waarvoor het hoogste aantal normoverschrijdingen werd vastgesteld (tabel 1). Verder komen overschrijdingen voor de parameters vrije chloor, mangaan en natrium relatief frequent voor. Een normoverschrijding met natrium wordt vaak veroorzaakt door de werking van waterverzachters.

Besluit

Het in Vlaanderen verdeelde water in 2008 voldeed grotendeels aan de opgelegde kwaliteitseisen. Hier en daar worden echter voor een beperkt aantal parameters aan de kraan normoverschrijdingen vastgesteld. De binneninstallatie, het tijdstip en de wijze van staalname kunnen een impact hebben op de resultaten van de analyses aan de kraan.