

Kwaliteit van het drinkwater

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

Deel 3: Drinkwaterkwaliteit in detail bekeken

Kwaliteit in het net - 2009



INHOUDSTAFEL

1	Kwaliteit in het net	4
1.1	Uitgangsprincipes.....	4
1.2	Kwaliteitsbeeld per leveringsgebied.....	5
1.2.1	Microbiologische en chemische parameters.....	5
1.2.2	Indicatorparameter en aanvullende parameters.....	10
1.3	Conclusies.....	14

FIGUREN EN TABELLEN

Figuur 1: Toelichting bij principes gebruikt voor de opmaak van de overzichtstabellen van de kwaliteit van het via het openbare waterdistributienetwerk verdeelde drinkwater	5
Figuur 2: Kwaliteitsverdeling voor de chemische parameters in 2009 van de leveringsgebieden op basis van de vastgestelde maximale en mediane waarde per individueel leveringsgebied.	9
Figuur 3: Kwaliteitsverdeling voor wat betreft de indicator en aanvullende parameters in 2009 van de leveringsgebieden op basis van de vastgestelde maximale en mediane waarde per individueel leveringsgebied.	13
Tabel 1: Overzichtstabel kwaliteit van het drinkwater voor de microbiële en chemische parameters op basis van de resultaten van de operationele monitoring.	6
Tabel 2: Overzichtstabel kwaliteit van het drinkwater voor de indicator en aanvullende parameters op basis van de resultaten van de operationele monitoring	11
Tabel 3: Verdeling van de leveringsgebieden in functie van afstand van de normwaarde voor microbiologische en chemische parameters op basis van het vastgestelde maximum (a) en de mediaan (b).	14

1 Kwaliteit in het net

1.1 Uitgangsprincipes

De resultaten van het controleprogramma, die een staalname aan de kraan voorziet conform de Europese verplichting, geven niet steeds een representatief beeld van het water geleverd door de waterleverancier. De waarde van verschillende parameters wordt immers vaak beïnvloed door de staat van de binneninstallatie. Denken we hierbij aan de aanwezigheid van loden leidingen in oudere gebouwen, de aanwezigheid van een waterontharder, ..

De meeste drinkwatermaatschappijen voeren, naast de wettelijk verplichte minimumcontrole voorzien in het controleprogramma, frequent controles uit op het afgewerkte drinkwater zoals ter hoogte van het waterproductiecentrum, van watertorens en hoofdleidingen - met andere woorden niet aan de kraan bij de abonnee.

De resultaten van deze operationele monitoring worden jaarlijks opgevraagd door de afdeling Operationeel waterbeheer van VMM. Aangezien de resultaten van deze analyses niet worden beïnvloed door de binneninstallatie geven ze, in tegenstelling tot de resultaten van het controleprogramma, een meer representatief beeld van de kwaliteit van het drinkwater in de verschillende leveringsgebieden.

De resultaten van deze meer gedetailleerde analyse over de kwaliteit van het via het openbare waterdistributienetwerk gedistribueerde drinkwater, zijn gebaseerd op gegevens van het jaar 2009.

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

Hoe deze verschillende begrippen ingevuld zijn, is uitgelegd in figuur 1.

Een overzichtstabel, gegenereerd op basis van de waarden van de individuele leveringsgebieden, geeft een beeld van de kwaliteit van het via het openbaar waterdistributienetwerk verdeelde drinkwater. Voor de microbiologische en chemische parameters staan die gegevens in tabel 1, voor de indicatorparameters en de aanvullende parameters in tabel 2.

												PER LEVERINGSGBIED			
	norm	eenheid	AANTAL ANALYSES	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN					
				min	max	min	max	min	max	min	max				
Temperatuur	25	°C	863	2,70	9,00	16,50	28,30	12,74	17,03	12,30	18,00				

Geeft de minimum – maximum spreiding voor de minima van de individuele leveringsgebieden. In dit voorbeeld: de minimaal vastgestelde temperatuur per leveringsgebied varieert van 2,70 °C tot 9,00 °C.

Geeft de minimum – maximum spreiding voor de maxima van de individuele leveringsgebieden. In dit voorbeeld: de maximale vastgestelde temperatuur per leveringsgebied varieert van 16,50 °C tot 28,30 °C.

Geeft de minimum – maximum spreiding van de mediaan van de individuele leveringsgebieden. De mediaan is de middelste waarde in een reeks resultaten geordend in opklimmende volgorde.

Figuur 1: Toelichting bij principes gebruikt voor de opmaak van de overzichtstabellen van de kwaliteit van het via het openbare waterdistributienetwerk verdeelde drinkwater

1.2 Kwaliteitsbeeld per leveringsgebied

Naast de resultaten van het controleprogramma leveren alle drinkwatermaatschappijen die zelf water produceren, jaarlijks de resultaten van de eigen operationele monitoring aan per leveringsgebied. Deze data geven een duidelijk beeld van de kwaliteit van het geleverde water per leveringsgebied.

1.2.1 Microbiologische en chemische parameters

Tabel 1 geeft een overzicht van de kwaliteit van het in 2009 verdeelde drinkwater voor de microbiologische en chemische parameters. De opbouw van de tabel is uitgelegd in figuur 1.

Gelet op de gezondheidsrelevantie van de microbiologische en chemische parameters is een analyse met focus op de maximale concentratie vastgesteld in het leveringsgebied, aangewezen.

Per leveringsgebied is het vastgestelde maximum voor de verschillende parameters gegenereerd. Hierbij zijn de vastgestelde maxima voor de verschillende parameters ingedeeld in verschillende categorieën. Al deze gegevens zijn per provincie terug te vinden in bijlage 1C.

Uit de resultaten van bijlage 1C, werd een selectie gemaakt van de chemische parameters waarvoor de grens van 50 % van de normwaarde overschreden. Als uitgangspunt kan gesteld worden dat de concentratie voor gezondheidsrelevante parameters in drinkwater best zo laag mogelijk is. Zolang de normwaarde niet wordt overschreden, wordt de drinkbaarheid van het water absoluut niet in vraag gesteld.

In 2009 werd voor E. coli en Enterococci telkens één normoverschrijding teruggevonden, dit in het respectievelijke leveringsgebied VMW-L13 en IWVB-8-R50.

	EENHEID	NORM	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN	
			min	max	min	max	min	max	min	max
Microbiologische parameters										
E. Coli	aantal/100 ml	0	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,06	0,00	0,00
Enterococcen	aantal/100 ml	0	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,08	0,00	0,00
Chemische parameters										
Antimoon	µg/l	5	0,00	0,11	0,00	1,70	0,00	0,29	0,00	0,50
Arseen	µg/l	10	0,00	4,37	0,00	7,92	0,00	6,07	0,00	5,94
Benzeen	µg/l	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boor	mg/l	1	0,00	0,41	0,00	0,44	0,00	0,41	0,00	0,41
Bromaat	µg/l	10	0,00	0,00	0,00	10,70	0,00	3,72	0,00	3,60
Cadmium	µg/l	5	0,00	0,23	0,00	1,20	0,00	0,30	0,00	0,28
Chroom	µg/l	50	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	1,25	0,00	0,00
Koper	mg/l	2	0,00	0,01	0,00	0,12	0,00	0,04	0,00	0,02
Cyanide	µg/l	50	0,00	0,10	0,00	17,00	0,00	0,94	0,00	1,30
1,2-dichloorethaan	µg/l	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
fluoride	mg/l	1,5	0,00	1,36	0,00	1,36	0,00	1,36	0,00	1,36
lood	µg/l	25	0,00	1,39	0,00	7,90	0,00	1,39	0,00	1,39
kwik	µg/l	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nikkel	µg/l	20	0,00	5,00	0,00	13,30	0,00	7,42	0,00	7,00
nitraat	mg/l	50	0,00	38,00	0,00	49,00	0,00	41,23	0,00	40,00
nitriet WPC	mg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,02	0,00	0,01
nitraat/nitriet		<1	0,00	0,76	0,00	0,98	0,00	0,84	0,00	0,84
selenium	µg/l	10	0,00	2,24	0,00	4,80	0,00	3,03	0,00	3,07
Totaal tri + tetrachlooretheen	µg/l	10	0,00	4,53	0,00	6,80	0,00	4,64	0,00	4,64
broomdichloormethaan	µg/l	60	0,00	16,19	0,00	22,81	0,00	16,19	0,00	16,19
Totaal trihalo-methanen	µg/l	100	0,00	54,75	0,00	67,12	0,00	54,75	0,00	54,75
acrylamide	µg/l	0,1	0,00	0,05	0,00	0,07	0,00	0,06	0,00	0,06
vinylchloride	µg/l	0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
styreen	µg/l	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
xyleen	µg/l	500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
totaal trichlorobenzenen	µg/l	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
totaal PAK's	µg/l	0,1	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
totaal pesticiden	µg/l	0,5	0,00	0,04	0,00	0,15	0,00	0,11	0,00	0,11

Tabel 1: Overzichtstabel kwaliteit van het drinkwater voor de microbiële en chemische parameters op basis van de resultaten van de operationele monitoring.

Uit tabel 1 en bijlage 1C blijkt dat voor volgende chemische parameters het absolute maximum groter is dan 50% van de normwaarde:

- Arseen
- Acrylamide
- Tri + tetrachlooretheen
- Fluoride
- Nitraat
- Nitriet
- Totaal trihalomethanen
- Broomaat
- Nikkel

Voor elk van deze parameters werd in minstens één leveringsgebied een maximale concentratie vastgesteld die boven 50% van de normwaarde ligt.

Bij de selectie van de maximale waarde in een bepaald leveringsgebied wordt geen rekening gehouden met het feit dat het kan gaan om een éénmalige hogere waarde. Daarom is het ook zinvol om te kijken naar de mediane waarde. Als de mediane waarde voor een leveringsgebied ook boven 50% van de normwaarde ligt, dan geeft dit aan dat er frequenter hogere concentraties zijn vastgesteld.

Daarnaast is het ook relevant om na te gaan in hoeveel leveringsgebieden het vastgestelde maximum of de mediane waarde een bepaalde waarde overschrijdt.

Figuur 2 geeft voor de parameters arseen, acrylamide, Tri + tetrachlooretheen, fluoride, nitraat, nitriet, totaal trihalomethanen, bromaat en nikkel de verdeling van het vastgestelde maximum en de vastgestelde mediaan per leveringsgebied ten opzichte van de respectievelijke norm.

Arseen is een zwaar metaal dat in sommige streken van nature voorkomt in de aardkorst en is dus van geologische oorsprong. In Vlaanderen is arseen van nature vrij algemeen aanwezig in het diepe grondwater vooral in de leveringsgebieden in de Noorderkempen. Voor 2009 in drie leveringsgebieden, met name VMW-L1, Pidpa 5 en Pidpa 9.

Acrylamide is een chemische stof gebruikt bij de productie van polyacrylamidevlokmiddelen om partikels en andere onzuiverheden uit drink- en afvalwater te verwijderen. Dit is meteen de belangrijkste oorzaak van het voorkomen van acrylamide in drinkwater, namelijk de residu's van deze vlokmiddelen.

In de leveringsgebieden Pidpa 1 en Pidpa 11 is één maximale waarde geregistreerd die groter is dan 50 % van de norm. Ook de mediaan van Pidpa 11 ligt boven 50 % (zie figuur 6). Dit is echter een maximaal te verwachten waarde op basis van de dosering. Het is dus een berekende bovengrens. In realiteit zal de concentratie lager liggen.

Tri + tetrachlooretheen zijn synthetische solventen die vooral gebruikt worden als oplosmiddel in de droogkuis en als ontvetter in de metaalindustrie. Trichlooretheen kan ook gevormd worden als nevenproduct bij de chlorering van water.

In leveringsgebied VMW B10 werd een maximale waarde geregistreerd die groter is dan 50 % van de norm.

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 totaal werd er in zes leveringsgebieden een concentratie gemeten die meer dan 50 % van de norm bedroeg. Het gaat over de leveringsgebieden TMVW LG4, VMW WV1, VMW B12, VMW B13, VMW L5 en IWM Leopoldsburg. Vooral de leveringsgebieden TMVW LG4, VMW B13, VMW L5 en IWM Leopoldsburg vallen op omdat hier ook de mediane concentratie meer dan 50 % van de norm bedraagt.

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

In 14 verschillende leveringsgebieden werd een waarde boven 50 % van de norm vastgesteld. Het gaat om TMVW LG3, VMW WVL-3, VMW B5, VMW B6, VMW B7, VMW B8, VMW B9, VMW B10, VMW B11, VMW L4, VMW L13, VMW L16, IWVB-8-EFI43 en Hoeilaart.

In zes leveringsgebieden lag de maximale mediane waarde ook boven 50 % van de norm. Het gaat over: TMVW LG6, VMW B10, VMW B11, Hoeilaart, VMW L13 en VMW L16.

Nitriet kan van nature voorkomen in oppervlaktewater en grondwater en maakt deel uit van de stikstofcyclus.

In leveringsgebied VMW L5 werd een maximale nitrietconcentratie van 0,20 mg/l (norm 0,10 mg/l) vastgesteld. De mediaan waarde ligt echter onder 50 % van de norm. Dit geeft aan dat het vaak gaat om zeer tijdelijke kwaliteitsvermindering. Leveringsgebied Pidpa 2 heeft een maximale nitrietconcentratie boven 0,05 mg/l (50 % van de norm).

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

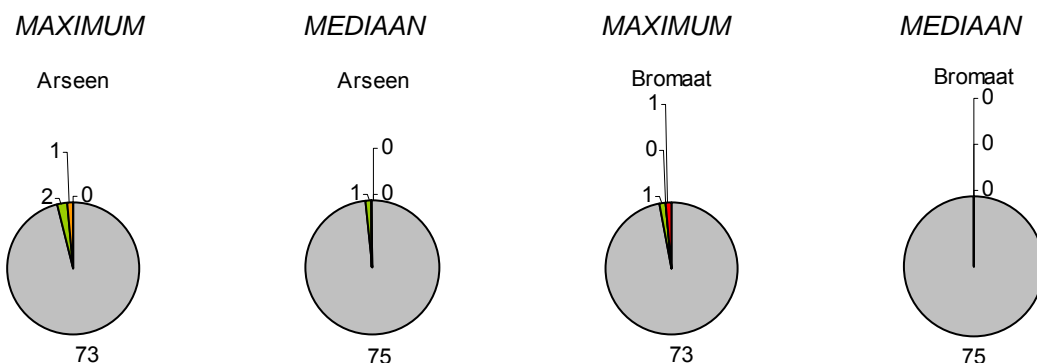
In acht leveringsgebieden werd een maximale concentratie gemeten die hoger lag dan 50 % van de norm: Ieper, VMW WVL3, AWW PST, VMW L1 VMW L15, VMW OVL1, VMW OVL6 en VMW OVL7. Voor leveringsgebied VMW L15 gaat het over drinkwater afkomstig uit Wallonië dat VMW aankoopt.

Nikkel is een zilver-wit, hard metaal dat van nature wijd verspreid voorkomt in de aardkorst.

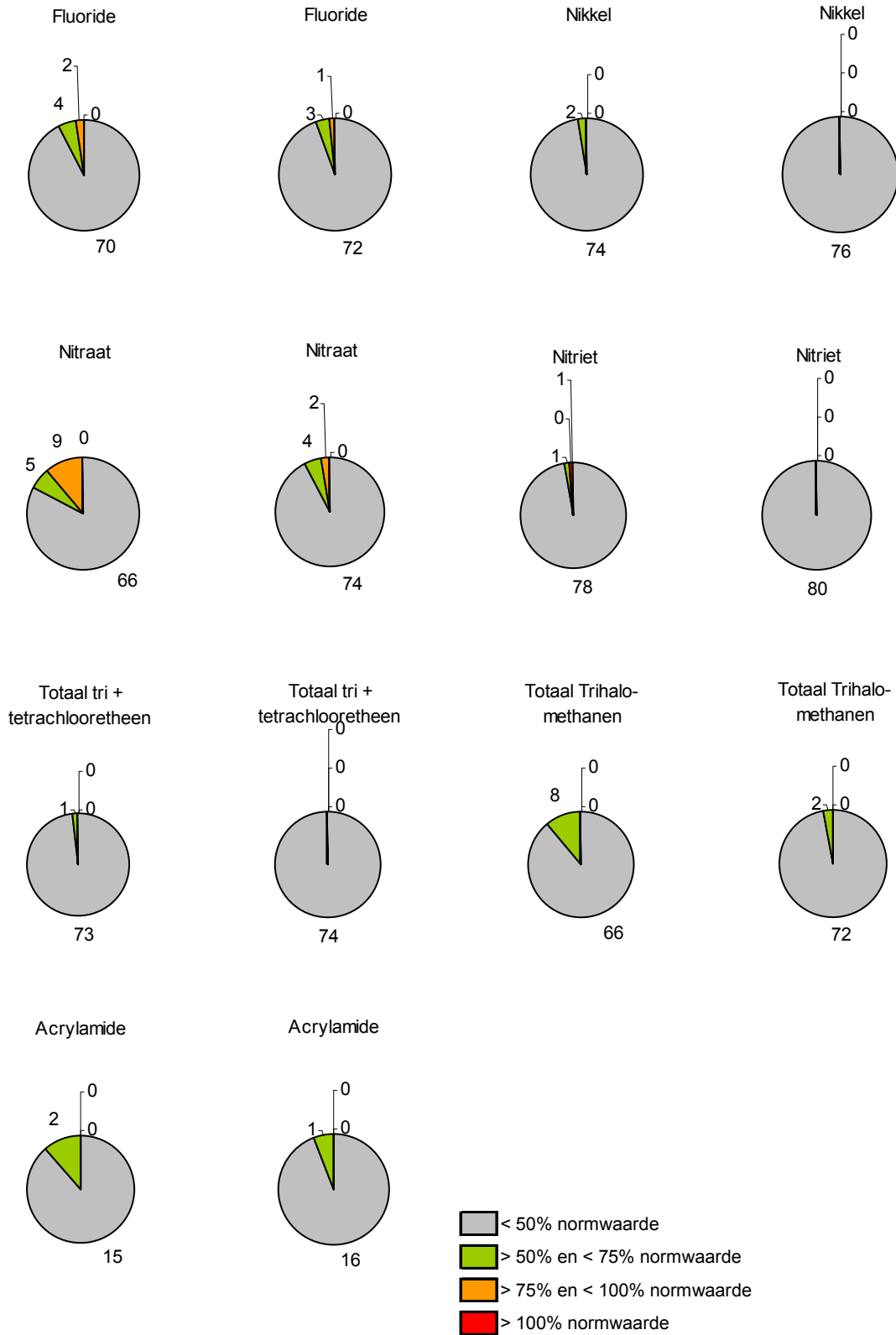
In leveringsgebied VMW WVL1 en AWW PST wordt een maximale concentratie gevonden die hoger lag dan 50 % van de norm. De mediaan waarde ligt echter onder 50 % van de norm. Dit geeft aan dat het vaak gaat om zeer tijdelijke kwaliteitsvermindering.

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

Bromaat wordt met een maximale concentratie hoger dan de norm (10 µg/l) teruggevonden in leveringsgebied VMW WVL3. In leveringsgebied VMW OVL1 wordt een maximale concentratie gevonden die hoger lag dan 50 % van de norm.



Deel 3: Drinkwaterkwaliteit in detail bekeken



Figuur 2: Kwaliteitsverdeling voor de chemische parameters in 2009 van de leveringsgebieden op basis van de vastgestelde maximale en mediane waarde per individueel leveringsgebied.

1.2.2 Indicatorparameter en aanvullende parameters

Tabel 2 geeft een overzicht van de kwaliteit van het in 2009 verdeelde drinkwater voor de indicatorparameter en aanvullende parameters. Hoe de tabel is opgebouwd staat uitgelegd in figuur 1.

Aangezien geen van deze parameters beschouwd kan worden als een gezondheidsparameter én conform de wetgeving niet strikt aan moet aan worden voldaan, is een focus op de mediane concentratie het meest relevant.

Per leveringsgebied werd de vastgestelde mediaan voor de verschillende parameters gegenereerd. Hierbij zijn de vastgestelde mediaan voor de verschillende parameters ingedeeld in verschillende categorieën. Een overzicht van de vastgestelde mediane concentratie per leveringsgebied vindt u in de tabellen in bijlage 1C.

Uit tabel 2 en bijlage 1C blijkt dat voor volgende parameters de mediane concentratie groter is dan 50 % van de normwaarde:

- Aluminium
- Ammonium
- IJzer
- Mangaan
- Sulfaat
- Chloride
- Natrium
- Vrije chloorresten
- Calcium
- Magnesium

In figuur 3 wordt voor de bovenvermelde parameters de verdeling van het vastgestelde maximum en de vastgestelde mediaan per leveringsgebied ten opzichte van de respectievelijke norm weergegeven.

Voor de parameters ijzer (26), vrije chloorresten (48) en mangaan (10) springen in het oog. Voor deze parameters worden in redelijk veel leveringsgebieden bij operationele controles, waarden vastgesteld die boven 50 % van de normwaarde liggen en vaak zelfs de normwaarde overschrijden.

Dit zijn operationeel sterk beïnvloedbare parameters waardoor tijdelijke overschrijdingen niet altijd kunnen worden vermeden.

IJzer en mangaan komen in de bodem en het grondwater van nature vaak samen voor en dan vooral in anaerobe omstandigheden. De drinkwatermaatschappijen behandelen het grondwater om het ijzer en mangaan gehalte te laten dalen om oxidatie van het water en zo een verkleuring van het water te voorkomen én de beïnvloeding van de smaak te voorkomen.

Om de bacteriologische kwaliteit van het water te garanderen tot bij de gebruiker, gebeurt een chlorering van het water. In sommige omstandigheden is het noodzakelijk om de dosering te verhogen wat aanleiding kan geven tot een verhoogd niveau aan vrij chloor.

	EENHEID	NORM	MINIMUM		MAXIMUM		GEMIDDELDE		MEDIAAN	
			min	max	min	max	min	max	min	max
Indicator parameters										
aluminium	µg/l	200	0,00	330,00	0,00	379,00	0,00	354,50	0,00	354,50
ammonium	mg/l	0,5	0,00	0,00	0,00	0,56	0,00	0,14	0,00	0,05
chloride	mg/l	250	0,00	111,00	0,00	190,70	6,68	146,96	6,85	139,50
clostridium perfringens	aantal/100 ml	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
conductiviteit	µS/cm	2100	98,00	833,00	164,00	1199,00	144,27	1004,04	144,00	1030,00
pH		6,5<>9,2	5,99	8,11	7,21	15,30	7,08	9,07	7,08	8,52
ijzer	µg/l	200	0,00	28,00	0,00	887,00	0,00	112,73	0,00	140,68
mangaan	µg/l	50	0,00	22,00	0,00	60,00	0,00	22,50	0,00	22,50
sulfaat	mg/l	250	0,00	225,00	0,00	240,09	0,00	227,63	0,00	228,00
natrium	mg/l	200	0,00	163,70	0,00	172,80	8,08	167,87	8,16	167,10
coliformen	aantal/100 ml	0	0,00	0,00	0,00	95,00	0,00	0,97	0,00	0,00
vrije chloorresten	µg/l	250	0,00	140,00	0,00	700,00	0,00	450,35	0,00	450,00
temperatuur	°C	25	0,00	12,90	0,00	25,40	9,27	18,85	9,80	18,90
Aanvullende parameters										
calcium	mg/l	270	0,00	145,10	0,00	176,00	6,07	157,38	6,07	158,73
magnesium	mg/l	50	0,00	34,28	0,00	47,40	0,90	41,68	0,90	41,33
totale hardheid	F°	67,5	0,00	46,00	0,00	53,08	3,00	47,48	3,00	48,07
zink	µg/l	5000	0,00	81,00	0,00	297,00	0,00	81,00	0,00	81,00

Tabel 2: Overzichtstabel kwaliteit van het drinkwater voor de indicator en aanvullende parameters op basis van de resultaten van de operationele monitoring

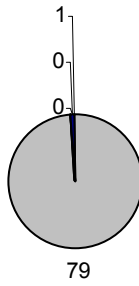
MAXIMUM

Aluminium



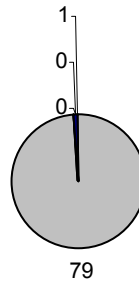
MEDIAAN

Aluminium



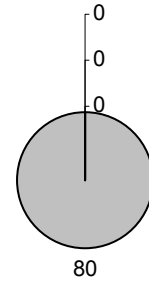
MAXIMUM

Ammonium

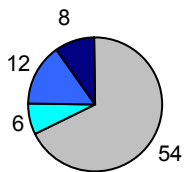


MEDIAAN

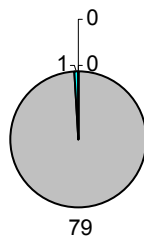
Ammonium



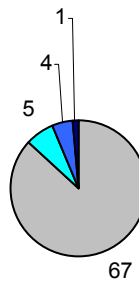
Ijzer



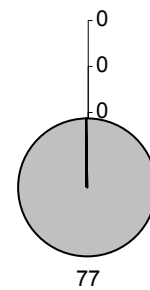
Ijzer



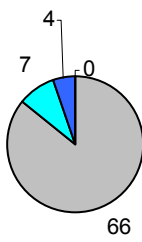
Mangaan



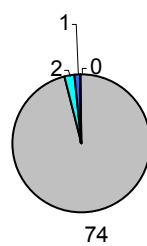
Mangaan



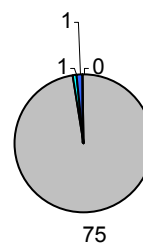
Sulfaat



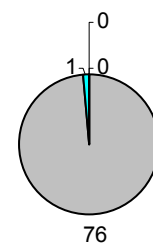
Sulfaat



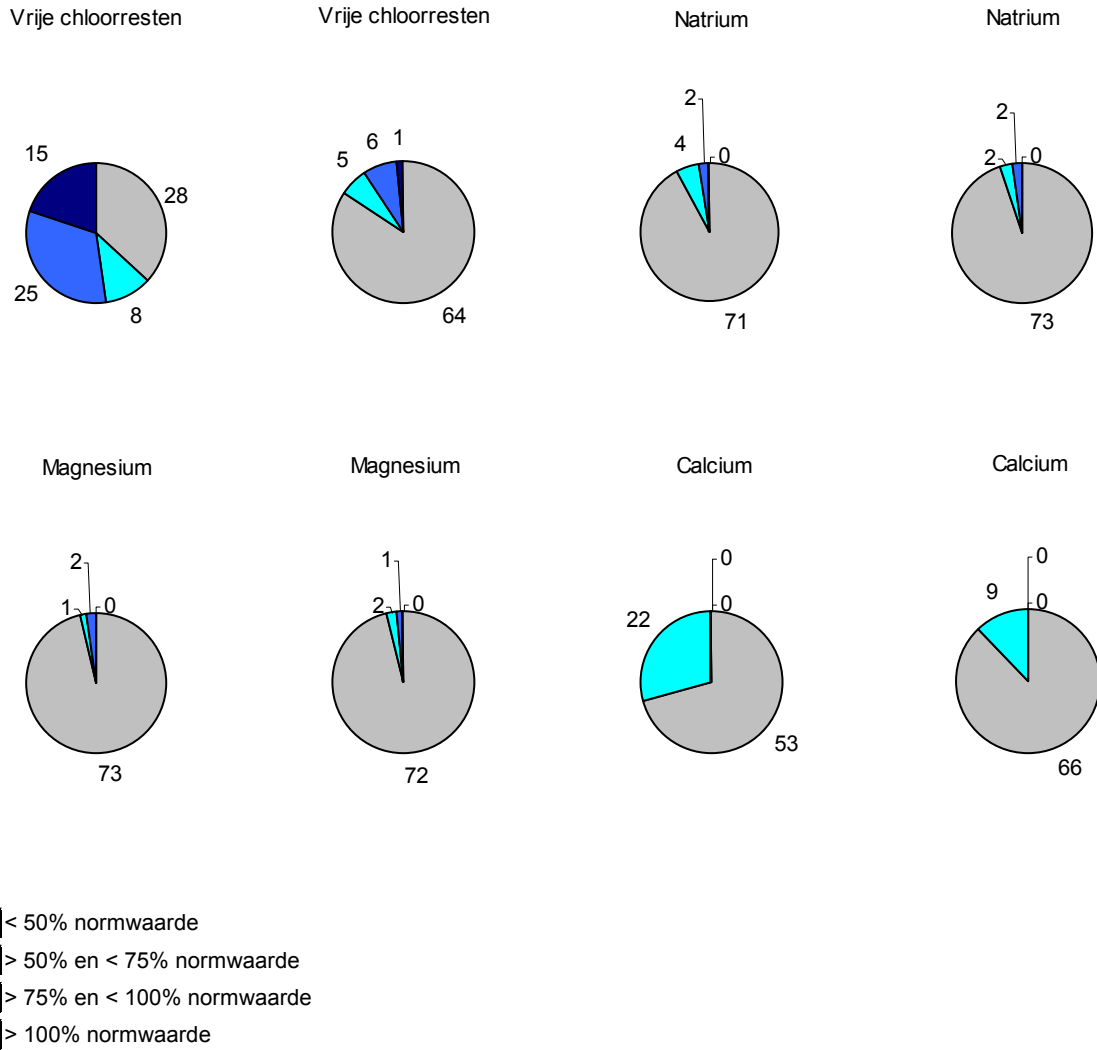
Chloride



Chloride



Deel 3: Drinkwaterkwaliteit in detail bekeken



Figuur 3: Kwaliteitsverdeling voor wat betreft de indicator en aanvullende parameters in 2009 van de leveringsgebieden op basis van de vastgestelde maximale en mediane waarde per individueel leveringsgebied.

1.3 Conclusies

Op basis van de aangeleverde gegevens, kan worden besloten dat de kwaliteit van het gedistribueerde drinkwater in de verschillende leveringsgebieden in ruime mate aan de normen voldoet. Voor de meeste van de gezondheidsrelevante parameters liggen de waarden ver onder de wettelijke norm.

Dit blijkt duidelijk uit het overzicht in tabel 3. In 82 % van de geëvalueerde leveringsgebieden lag de mediaan van alle parameters onder 50 % van de normwaarde, voor de maximale waarde liggen 58 % van de parameters onder 50 % van de normwaarde.

In vier leveringsgebieden ligt de maximale waarde van minimum één parameter boven de normwaarde. Het gaat over de parameters Enterococcon (één leveringsgebied), E.coli (één leveringsgebied), nitriet (één leveringsgebied) en bromaat (één leveringsgebied). Aangezien de mediaan van deze parameters in deze leveringsgebieden erg laag blijft, zijn dit wellicht uitzonderlijke en kortdurende situaties geweest.

In drie leveringsgebieden lag de mediaan van één of meerdere parameters boven de 75 %. Dit is zo voor de parameters nitraat (twee leveringsgebieden) en fluoride (één leveringsgebied).

a)

Aantal leveringsgebieden met:	
alle parameters met maximum < 25 % van normwaarde	14
1 of meerdere parameters met maximum > 25 en < 50 % van normwaarde	31
1 of meerdere parameters met maximum > 50 en < 75 % van normwaarde	16
1 of meerdere parameters met mediaan > 75 en < 100 % van normwaarde	13
1 of meerdere parameters maximum > normwaarde	4

b)

Aantal leveringsgebieden met:	
alle parameters met mediaan < 25 % van normwaarde	31
1 of meerdere parameters met mediaan > 25 en < 50 % van normwaarde	33
1 of meerdere parameters met mediaan > 50 en < 75 % van normwaarde	11
1 of meerdere parameters met mediaan > 75 en < 100 % van normwaarde	3
1 of meerdere parameters mediaan > normwaarde	0

Tabel 3: Verdeling van de leveringsgebieden in functie van afstand van de normwaarde voor microbiologische en chemische parameters op basis van het vastgestelde maximum (a) en de mediaan (b).