

ADVIES 15-2018

Betreft:

**Evaluatie van het analyseprogramma van het
FAVV met betrekking tot microbiologische
analyses in bereide producten, visproducten,
groenten, fruit, kruiden, plantaardige olie,
meststoffen, dranken en water niet bestemd
voor dranken**

(SciCom 2017/24)

Wetenschappelijk advies goedgekeurd door het Wetenschappelijk Comité op 14 september 2018

Sleutelwoorden:

Analyseprogramma, microbiologie, trendanalyse, bereide producten, kruiden, fruit, groenten, dranken, water niet bestemd voor dranken, visproducten, plantaardige olie, meststoffen

Key terms:

Analysis program, microbiology, trend analysis, prepared products, herbs, fruit, vegetables, beverages, water not intended for drinks, fish products, vegetable oil, fertilizers

Inhoud

Samenvatting	3
Summary	5
1. Referentietermen	6
1.1. <i>Vraagstelling</i>	6
1.2. <i>Wettelijke bepalingen</i>	6
1.3. <i>Methodologie</i>	7
2. Definities & Afkortingen	7
3. Inleiding / Context	9
4. Trendanalyse	9
5. Evaluatie van de keuzes en de toepassing van de statistische benadering.....	11
6. Specifieke vragen.....	12
7. Evaluatie van de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties	17
8. Conclusies.....	20
9. Aanbevelingen.....	20
Referenties	22
Voorstelling van het Wetenschappelijk Comité van het FAVV	24
Leden van het Wetenschappelijk Comité	24
Belangenconflict.....	24
Dankbetuiging	24
Samenstelling van de werkgroep	25
Wettelijk kader.....	25
Disclaimer.....	25
Bijlage 1: Resultaten van de trendanalyses van bepaalde parameter/matrix-combinaties gebaseerd op de resultaten van het analyseprogramma van microbiologische contaminanten voor de periode 2012-2016.....	26

Samenvatting

Advies 15-2018 van het Wetenschappelijk Comité van het FAVV over het analyseprogramma met betrekking tot microbiologische analyses in bereide producten, visproducten, groenten, fruit, kruiden, plantaardige olie, meststoffen, dranken en water niet bestemd voor dranken.

Context & Vraagstelling

In het kader van de evaluatie van het analyseprogramma van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) door het Wetenschappelijk Comité wordt gevraagd om de eventuele trends te evalueren op basis van de analyseresultaten uit de periode 2012-2016. Verder wordt gevraagd zich uit te spreken over het analyseprogramma van 2018, en dit betreffende microbiologische contaminanten in bereide producten, visproducten, groenten, fruit, kruiden, plantaardige olie, meststoffen, dranken en water niet bestemd voor dranken.

Methodologie

De resultaten van het analyseprogramma van het FAVV van de periode 2012-2016 worden geëvalueerd met behulp van trendanalyse door middel van logistische regressie. De evaluatie van het analyseprogramma van 2018, o.a. relevantie van de parameter/matrix-combinaties en de toepassing van de statistische benadering, is gebeurd op basis van expertopinie.

Resultaten

Er worden geen sterk uitgesproken biologisch relevante trends gevonden in de resultaten van het FAVV analyseprogramma voor de periode 2012-2016. Enkel de stijgende trend van *Escherichia coli* in kiemgroenten werd als biologisch relevant beschouwd. Het Wetenschappelijke Comité gaat akkoord met de keuzes van de statistische benadering die toegepast worden. Er worden meerdere optimalisaties voorgesteld omtrent de keuze van parameter/matrix-combinaties. Eveneens worden enkele speciale tijdelijke acties voorgesteld. Ten slotte heeft het Wetenschappelijke Comité een antwoord geformuleerd op de gestelde vragen.

Aanbevelingen

Het Wetenschappelijk Comité formuleert aanbevelingen voor de optimalisatie van het analyseprogramma. Er worden richtwaarden geformuleerd om te gebruiken in het FAVV analyseprogramma voor de evaluatie van ijsblokken, ijschilfers, leidingwater, waswater en water gebruikt in de primaire productie dat in direct contact komt met het eetbare gedeelte van producten bestemd voor de aanmaak van kant-en-klare voedingsmiddelen. Daarnaast wordt aanbevolen om de matrixindeling voor water te herbekijken. Er worden eveneens aanbevelingen gedaan over de keuzes van de parameter/matrix-combinaties en het uitvoeren van een aantal speciale tijdelijke acties (o.a. voor meststoffen, producten afkomstig uit de primaire productie en groenten op olie). Er worden

eveneens enkele bijkomende aanbevelingen geformuleerd naar aanleiding van de concrete vragen van de experts van het DG Controlebeleid, zoals de implementatie van de Europese Commissie leidraad uit 2017 in de Belgische primaire productie.

Summary

Advice 15-2018 of the Scientific Committee of the FASFC on the analysis program regarding microbiological analyses in prepared products, fish products, vegetables, fruit, herbs, vegetable oil, fertilizers, beverages and water not intended for drinks.

Background & Terms of reference

In the context of evaluating the analysis program of the Federal Agency for the Safety of the Food Chain (FASFC), the Scientific Committee is asked to evaluate possible trends based on analysis results between 2012 and 2016. Furthermore, it is asked to comment on the 2018 analysis program, and this concerning microbiological contaminants in prepared products, fish products, vegetables, fruit, herbs, vegetable oil, fertilizers, beverages and water not intended for drinks.

Methodology

Trends of the results of the FASFC analysis program for the period 2012-2016 are evaluated using logistic regression. The 2018 analysis program, i.a. the relevance of the parameter/matrix combinations and the application of the statistical approaches, was evaluated by expert opinion.

Results

No strongly pronounced biologically relevant trends are found in the results of the FASFC analysis program for the period 2012-2016. Only the increasing trend of *Escherichia coli* in sprout vegetables was considered to be biologically relevant. The Scientific Committee approves the choices of the statistical approaches that are applied. Several optimizations are proposed concerning the choice of parameter/matrix combinations. Some special temporary actions are also proposed. Finally, the Scientific Committee has formulated an answer to the questions that were posed.

Recommendations

The Scientific Committee has formulated recommendations for the optimization of the analysis program. Target values are formulated for the evaluation of ice blocks, ice scales, tap water, washing water and water used in the primary production that comes into direct contact with the edible part of products intended for the production of ready-to-eat foods. In addition, it is recommended to review the matrix layout for water. Recommendations were also formulated on the choices of the parameter/matrix combinations and the execution of a number of special temporary actions (among others for fertilizers, products originating from primary production and vegetables on oil). Some additional recommendations are also formulated in response to concrete questions from the experts of the DG Control policy, such as the implementation of the European Commission guideline of 2017 in the Belgian primary production.

1. Referentietermen

1.1. Vraagstelling

Het Wetenschappelijk Comité wordt verzocht een advies te formuleren over de programmatie van de analyses met betrekking tot **microbiologische contaminatie van de voedselketen**. In deze precieze context wordt aan het Wetenschappelijk Comité gevraagd om een evaluatie uit te voeren van:

- de eventuele **trends** die waar te nemen zijn in de resultaten van voorgaande controles (2012-2016);
- het **analyseprogramma van 2018**;

met betrekking op de volgende levensmiddelen:

- bereide producten (al of niet verhit),
- visserij- en aquacultuurproducten en -bereidingen,
- groenten,
- dranken (fruitsap, groentesap, water, ijsblokjes),
- fruit,
- verse en droge kruiden,
- zaden, oliehoudende vruchten en plantaardige olie,
- dierlijke bijproducten (meststoffen)
- water dat niet bestemd is voor dranken (ijsschilfers, water dat wordt gebruikt in bereidingen, irrigatiewater).

Andere **bijkomende vragen** die gesteld werden door de experts van het DG Controlebeleid, maken het voorwerp uit van een specifiek antwoord in het advies.

1.2 Wettelijke bepalingen

Richtlijn 98/83/EG van de Raad van 3 november 1998 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water.

Koninklijk besluit van 8 februari 1999 betreffende natuurlijk mineraal water en bronwater.

Koninklijk besluit van 14 januari 2002 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water dat in voedingsmiddeleninrichtingen verpakt wordt of dat voor de fabricage en/of het in de handel brengen van voedingsmiddelen wordt gebruikt.

Verordening (EG) Nr. 852/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake levensmiddelenhygiëne.

Verordening (EG) Nr. 2073/2005 van de Commissie van 15 november 2005 inzake microbiologische criteria voor levensmiddelen.

Koninklijk besluit van 26 april 2009 betreffende microbiologische criteria voor voedingsmiddelen.

Verordening (EG) Nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten.

Verordening (EG) Nr. 669/2009 van de Commissie van 24 juli 2009 ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 882/2004 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft meer uitgebreide officiële controles op de invoer van bepaalde diervoeders en levensmiddelen van niet-dierlijke oorsprong en tot wijziging van Beschikking 2006/504/EG.

Uitvoeringsverordening (EU) Nr. 2017/186 van de Commissie van 2 februari 2017 tot vaststelling van bijzondere voorwaarden voor het binnenbrengen in de Unie van zendingen uit bepaalde derde landen wegens microbiologische besmetting en tot wijziging van Verordening (EG) Nr. 669/2009.

1.3 Methodologie

De resultaten van het analyseprogramma van het FAVV voor de periode 2012-2016 werden geëvalueerd met behulp van trendanalyse door middel van logistische regressie (SciCom, 2015). De evaluatie van de relevantie van de parameter/matrix-combinaties en de bijhorende staalnamegroottes gebeurde op basis van de resultaten van de trendanalyses alsook op basis van expertopinie. Antwoorden op de bijkomende vragen van de experts worden geformuleerd op basis van expertopinie.

2. Definities & Afkortingen

EC	Europese Commissie
EG	Europese Gemeenschap
EU	Europese Unie
FAVV	Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen
GAP	Goede landbouwpraktijken (Good Agricultural Practices)
GHP	Goede hygiënische praktijken (Good Hygienic Practices)
GMP	Goede productiepraktijken (Good Manufacturing Practices)
HACCP	Gevarenanalyse en kritische controlepunten (Hazard Analysis and Critical Control Points)
KB	Koninklijk besluit
kve	Kolonievormende eenheden
MIC	Minimale Inhiberende Concentratie
PAP	plaats – activiteit – product
SciCom	Het Wetenschappelijk Comité van het FAVV
VTEC	Vero(cyto)toxine-producerende <i>Escherichia coli</i>

Actielimiet : Reglementair criterium of door DG Controlebeleid voorgestelde (en indien nodig door het Wetenschappelijk Comité gevalideerde) richtwaarde indien geen reglementair criterium beschikbaar is.

Analyseprogramma : Het FAVV bewaakt de veiligheid van de voedselketen aan de hand van controles. Deze controles worden ingepland op basis van een wettelijke verplichting of een statistische benadering (waakzaamheidsprogramma of toezichtsprogramma)*.

Conform resultaat : Analyse van een staal waarvan het analyseresultaat de toegelaten grenswaarde (actielimiet) niet overschrijdt.

Kant-en-klare levensmiddelen (verordening (EG) Nr. 2073/2005) : “levensmiddelen die door de producent of de fabrikant bedoeld zijn om rechtstreeks door de mens te worden geconsumeerd, zonder dat verhitting of een andere bewerking nodig is om relevante micro-organismen te elimineren of tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen.”

Niet-conform resultaat : Analyse van een staal waarvan het analyseresultaat de toegelaten grenswaarde (actielimiet) overschrijdt.

Prevalentie : Verhouding van het aantal niet-conforme resultaten op het totale aantal analyses (die conforme en niet-conforme resultaten opleveren), uitgevoerd voor een bepaalde parameter/matrix-combinatie.

Schoon water (Verordening (EG) Nr. 852/2004) : “schoon zeewater en zoet water van een vergelijkbare kwaliteit” (“schoon zeewater : natuurlijk of gezuiverd zee- of brakwater dat geen micro-organismen, schadelijke stoffen of giftig zeeplankton bevat in een hoeveelheid die direct of indirect invloed kan hebben op de gezondheidskwaliteit van levensmiddelen”)

Toezichtsprogramma : De controles worden uitgevoerd met als doel om een schatting te maken van de effectieve prevalentie in een bepaalde populatie met een gewenste precisie en gegeven nauwkeurniveau (Maudoux *et al.*, 2006). De statistische benadering van het toezichtsprogramma maakt gebruik van de criteria “grootte van de populatie”, “niveau van vertrouwen”, “verwachte prevalentie” en “precisieniveau”.

Waakzaamheidsprogramma : De controles worden uitgevoerd met als doel de detectie van een bepaalde grootte van besmetting (d.w.z. van non-conformiteiten ten opzichte van een actielimiet) in een bepaalde populatie met een gegeven nauwkeurniveau. De statistische benadering die gebruikt wordt in het waakzaamheidsprogramma is gebaseerd op een te controleren prevalentieniveau (1%, 2,5%, 5% of 10%) met een gegeven betrouwbaarheidsniveau (90%, 95%, 99%) (Maudoux *et al.*, 2006). De methodologie maakt gebruik van de criteria "schadelijk effect", "voorkomen" en "aandeel in de populatie" om het te controleren prevalentieniveau en het betrouwbaarheidsniveau te bepalen. Het aantal analyses wordt zodanig berekend dat wanneer de werkelijke prevalentie zich onder het te controleren prevalentieniveau bevindt, alle genomen monsters een conform resultaat zullen opleveren.

* 2009/78/PCCB. Methodologie voor het opstellen van het programma van de officiële controles van het FAVV - analyses en inspecties

Overwegende de besprekingen tijdens de werkgroepvergaderingen van 2 februari 2018 en 26 maart 2018 en de plenaire zittingen van het Wetenschappelijk Comité van 25 mei 2018 en 14 september 2018,

geeft het Wetenschappelijk Comité het volgend advies:

3. Inleiding / Context

Het analyseprogramma vormt de basis voor de organisatie van het toezicht op de voedselketen. Voor de voorgaande programma's (periode 2004-2015) werd algemeen het advies van het Wetenschappelijk Comité gevraagd over de totaliteit van de jaarlijkse programmatie. Nu heeft het DG Controlebeleid er voor geopteerd het Wetenschappelijk Comité te raadplegen over verschillende afzonderlijke controletema's (benadering per "keten"). Adviezen voor de microbiologische contaminanten in diervoeder, vlees, vleesbereidingen en vleesproducten (SciCom, 2016a) en melk, eieren, bereidingen op basis van melk of eieren, eiproducten en melkproducten (SciCom, 2016b) werden reeds geformuleerd. Dit advies behandelt het analyseprogramma van microbiologische contaminanten in bereide producten (al of niet verhit), visserij- en aquacultuurproducten en -bereidingen, groenten, fruit, verse en droge kruiden, zaden, oliehoudende vruchten en plantaardige olie, meststoffen, dranken, en water dat niet bestemd is voor dranken.

4. Trendanalyse

De resultaten van het analyseprogramma van het FAVV van de periode 2012-2016 werden samengevat en geëvalueerd met behulp van trendanalyse. Hierbij werden matrix/parameter-combinaties geanalyseerd waarbij de matrices al of niet werden gegroepeerd op een verschillend niveau. De trendanalyses werden uitgevoerd door middel van een logistische regressie met conformiteitdata (conform of niet-conform ten opzichte van een actielimiet) als afhankelijke variabele en het jaartal als onafhankelijke variabele met behulp van R (versie 3.4.3). Gezien de risicomanager geen betrouwbaarheidsniveau heeft gespecificeerd, werden de trendanalyses uitgevoerd bij betrouwbaarheidsniveaus van 95 %, 99 % en 99,9 %.

Er wordt opgemerkt dat de resultaten van trendanalyse altijd zorgvuldig dienen te worden geïnterpreteerd, aangezien er expertise nodig is om de biologische relevantie van een trend te kunnen beoordelen. Eveneens wordt er opgemerkt dat de afwezigheid van trends te wijten kan zijn aan een te klein aantal stalen of een te klein aantal observaties in de tijd. In de uitgevoerde aanpak van trendanalyse werd het probleem van Kans-kapitalisatie[†] genegeerd, waardoor er voorzichtig moet worden omgesprongen met trends met een zwakke significantie.

[†] **Kans-kapitalisatie:** Door meerdere achtereenvolgende statistische testen uit te voeren stijgt de kans dat er ten onrechte één van de nulhypoteses wordt verworpen. Voor trendanalyses betekent dit bij het uitvoeren van meerdere testen dat er een verhoogde kans is om een significante trend terug te vinden welke louter op toeval berust.

De resultaten van de trendanalyses van alle parameter/matrix-combinaties worden weergegeven in bijlage 1 (niet-significante trends worden niet weergegeven). De volgende significante trends worden waargenomen (een stijgende of dalende trend staat respectievelijk voor het toenemen of afnemen van het aantal niet-conforme resultaten ten opzichte van de som van het totaal aantal conforme en niet-conforme resultaten):

- *Enterobacteriaceae* (telling) in pita's – stijgende trend (99,9% betrouwbaarheidsniveau)
- Gisten en schimmels (telling) in groenten, fruit en granen van het vierde gamma – stijgende trend (95% betrouwbaarheidsniveau)
- Gisten en schimmels (telling) in groenten van het vierde gamma – stijgende trend (99% betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal aëroob kiemgetal bij 30°C in schaaldierensalades – stijgende trend (95% betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal aëroob kiemgetal bij 30°C in schaaldieren gekookt aan boord van het schip – stijgende trend (95% betrouwbaarheidsniveau)
- *Vibrio parahaemolyticus* (detectie) in levende tweekleppige weekdieren – stijgende trend (99% betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 22°C) in water[‡] – dalende trend (99% betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 22°C) in leidingwater – dalende trend (99% betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 37°C) in water[‡] – dalende trend (99% betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 37°C) in leidingwater – dalende trend (95% betrouwbaarheidsniveau)
- *Escherichia coli* (telling) in kiemgroenten – stijgende trend (95% betrouwbaarheidsniveau)

De **biologische relevantie** van de trends werd beoordeeld na bespreking van de resultaten van de statistische beoordeling met experts van het FAVV. Hieruit is gebleken dat er geen sterk uitgesproken trends zijn, die aanleiding geven tot het ondernemen van beleidsmaatregelen. Enkel de trend van *Escherichia coli* (telling) in kiemgroenten werd als biologisch relevant beschouwd. Deze stijgende trend is een indicatie om deze parameter/matrix-combinatie te blijven opvolgen in het analyseprogramma de volgende jaren.

Het merendeel van de significante trends zijn dus biologisch niet relevant. Voor de trend *Enterobacteriaceae* (telling) in pita's zijn er slechts data voor twee jaar. Verder zijn de statistisch significant stijgende trends van gisten en schimmels in groenten (en fruit en granen) van het vierde gamma biologisch niet relevant, gezien de afwisselende aanwezigheid van gisten en schimmels. Met ingang van het analyseprogramma van 2018 wordt de voorkeur gegeven aan een inspectie op visuele

[‡] Water: verzameling van alle types water gebruikt als drank.

schimmel- en gistvorming of afwijkende geuren boven een effectieve microbiologische analyse (SciCom, 2017).

De parameter 'Totaal aëroob kiemgetal bij 30°C' is een hygiëne-indicator en geeft dus geen indicatie over de aanwezigheid van pathogenen. Bijkomend wordt er opgemerkt dat de tijdsperiode tussen het koken van de schaaldieren aan boord van het schip en de staalname mogelijk een invloed kan uitoefenen op de resultaten van deze parameter. De trends worden niet beschouwd als biologisch relevant.

De trend van *Vibrio parahaemolyticus* in levende tweekleppige weekdieren is biologisch niet relevant, aangezien het verder in detail bekijken van de individuele resultaten aantoonde dat geen van de niet-conforme stalen pathogene stammen bevatte (de betrokken noodzakelijke virulentiefactoren konden niet bevestigd worden in de isolaten).

Voor wat betreft de trends van totaal kiemgetal (aërobe mesofielen bij 22°C en aërobe mesofielen bij 37°C) in leidingwater bestaat er geen concrete richtwaarde om de conformiteit van de resultaten te beoordelen. Voor het totaal kiemgetal bij 22°C in drinkwater is de vereiste volgens het KB van 14 januari 2002 'geen abnormale verandering'⁵. Voor het totaal kiemgetal bij 37°C wordt in het analyseprogramma eveneens gebruik gemaakt van de actielimiet 'geen abnormale verandering'. Om de conformiteit van de resultaten in toekomstige analyseprogramma's van het FAVV voor leidingwater te kunnen bepalen, stelt het Wetenschappelijk Comité voor om een proceshygiënerichtwaarde van $10^4 - 10^5$ kve / 100 ml (streefdoel $< 10^4$ /100 ml, max. 10^5 /100 ml) te gebruiken voor de parameters totaal kiemgetal (aërobe mesofielen bij 22°C en aërobe mesofielen bij 37°C) als een limiet die verdere actie vergt in verband met het beoordelen en/of verklaren van dergelijke verhoogde kiemgetallen in plaats van de huidige richtwaarde 'geen abnormale verandering'.

5. Evaluatie van de keuzes en de toepassing van de statistische benadering

Voor dierlijke bijproducten van categorie 2 en categorie 3 (grondstoffen voor meststoffen) afkomstig uit andere landen dan België wordt het toezichtsprogramma gebruikt voor het bepalen van de staalnamegroottes en zijn de controles afhankelijk van het aantal zendingen. De overige meststoffen, geproduceerd in België, zijn onderhevig aan de benadering van het waakzaamheidsprogramma met betrekking tot de controles van de grondstoffen. Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om de keuze voor de verschillende statistische benaderingen voor meststoffen (grondstof dierlijke bijproducten) te herevalueren en de keuze voor de statistische benaderingen beter te onderbouwen.

Voor de overige parameter/matrix-combinaties die ter evaluatie werden voorgelegd worden de staalnamegroottes berekend door middel van de methodologie van het waakzaamheidsprogramma. Het Wetenschappelijk Comité gaat akkoord met de keuze van de statistische benaderingen die toegepast worden voor de berekening van de staalnamegroottes van de verschillende parameter/matrix-combinaties.

⁵ Een verandering kan als abnormaal worden beschouwd bij fluctuatie van een factor hoger of gelijk aan 10 t.o.v. de normale waarde. (PCCB/S3/ENE/1140519. Omzendbrief betreffende de controle op de kwaliteit van water in de levensmiddelensector)

6. Specifieke vragen

Bij analyse van hygiëne-indicatoren wordt één deelstaal genomen (n=1) van een bepaald product bij een operator. Is een éénmalige analyse zinvol om het proces te beoordelen?

De bemonstering van één eindproduct voor hygiëne-indicatoren is een momentopname en is onvoldoende voor een volledige procesbeoordeling. Daarnaast heeft de bemonstering van één eindproduct op zichzelf geen statistische waarde. Overschrijding van een hygiëne-richtwaarde noodzaakt echter toch een vorm van alertheid en actie door de operator en geeft aan dat er mogelijk een probleem is. De overschrijding dient de aanleiding te zijn voor een verdere koppeling van dergelijk éénmalig (n=1) niet-conform analyseresultaat met andere observaties die mogelijk voorhanden zijn binnen het voedselveiligheidsbeheersysteem (GMP en/of HACCP) van de operator en/of het geheel van waarnemingen. In dit opzicht is dus niet enkel de uitkomst van de éénmalige analyse belangrijk, maar deze analyse wordt ingebed in het geheel van andere observaties of andere analyses vóór of na de éénmalige desbetreffende analyse. In het geval dat de monsternamen of analyse door de operator op een andere manier wordt uitgevoerd dan de monsternamen of analyse voor het analyseprogramma blijft de bovenstaande aanbeveling van toepassing en dient een niet-conform analyseresultaat de aanleiding te zijn voor een verdere koppeling met andere observaties.

Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat het uitvoeren van een éénmalige analyse binnen het analyseprogramma belangrijk is als controle op het autocontrolesysteem. Voor de beoordeling van het resultaat kunnen de procesrichtwaarden gebruikt worden die in dit verband werden gedefinieerd. Een overschrijding van deze richtwaarden dient te leiden tot contact met de operator en een beoordeling van dit éénmalig resultaat binnen zijn voedselveiligheidsbeheersysteem. Soms, maar niet altijd zal het analyseresultaat voor de operator een aanleiding moeten zijn tot verdere actie of (her)analyse met het oog op de bijsturing of verhogen van de waakzaamheid over zijn productieproces. Het niet behalen van hygiënecriteria kan leiden tot verschillende acties (Uyttendaele *et al.*, 2018), onder meer:

- Verbetering van de productiehygiëne (verminderen van de kans op contaminatie)
- Controle op de selectie van de grondstoffen (herkomst en kwaliteit)
- Controleren efficiëntie van een hittebehandeling (of andere microbiële inactivatiestap)
- Controleren koelingsproces (microbiële uitgroei voorkomen)
- Controleren van de omgevingshygiëne (opslagplaatsen, ...)
- Controleren verpakkingsproces (voorkomen van nabesmetting)

Voor de analyse van stalen van leidingwater waarvan de resultaten worden geëvalueerd met het criterium 'geen abnormale verandering', is het moeilijk om één losstaand monster te beoordelen. In dit geval is het aangewezen om te vergelijken met een concrete richtwaarde. Het Wetenschappelijk Comité beveelt de volgende richtwaarden en bijhorende interpretatie aan:

Totaal kiemgetal bij 22°C en bij 37°C: 10^4 – 10^5 kve / 100 ml

- o Resultaat toereikend, als alle geconstateerde waarden kleiner dan of gelijk aan 10^4 kve / 100 ml zijn
- o Resultaat acceptabel, als maximaal 2/5 waarden tussen 10^4 kve / 100 ml en 10^5 kve / 100 ml liggen en de overige gevonden waarden kleiner dan of gelijk aan 10^4 kve / 100 ml zijn

- Resultaat ontoereikend, als één of meer van de gevonden waarden groter dan 10^5 kve / 100 ml zijn of als er meer dan 2/5 waarden tussen 10^4 kve / 100 ml en 10^5 kve / 100 ml liggen.

Indien de geobserveerde waarde mogelijks niet toereikend is (tussen 10^4 en 10^5 kve/ 100 ml), kunnen er extra stalen genomen worden om te bepalen of de geobserveerde waarden acceptabel zijn of ontoereikend. Indien het resultaat ontoereikend is dient dit de aanleiding te zijn voor een verdere diepgaandere actie of (her)analyse bij de operator.

Zijn analyses van hygiëne-indicatoren in de sector distributie met verkoop van levensmiddelen zonder verwerking/bewerking nuttig?

In het geval van verkoop van levensmiddelen zonder bewerking/verwerking, bijvoorbeeld in een supermarkt, wordt het bemonsteren van hygiëne-indicatoren niet noodzakelijk geacht. Het controleren of de houdbaarheidstermijn wordt gerespecteerd en/of de temperatuur en tijdsduur van opslag doorheen de keten goed is afgesteld en afdoende wordt gecommuniceerd tussen de actoren, zodanig dat overmatige groei van micro-organismen vermeden wordt, is wel nuttig.

Moet kant-en-klaar voedsel van niet-dierlijke oorsprong bemonsterd worden binnen de primaire sector? Zijn campagnes of speciale tijdelijke acties aangewezen?

De autocontrole binnen de primaire productie is niet op het HACCP-principe gebaseerd, maar op de algemene hygiënevoorschriften. Met uitzondering van kiemgroenten zijn er geen geprogrammeerde controles voorzien met betrekking tot microbiologische analyse van kant-en-klaar voedsel van niet-dierlijke oorsprong op het niveau van de primaire productie. Evenwel worden er stalen voorzien in het stadium volgend op de primaire productie, nl. de veilingen/groothandel. Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat het zinvol is de correcte toepassing van goede landbouwpraktijken (Good Agricultural Practices - GAP) en goede hygiënische praktijken (Good Hygienic Practices - GHP) in de primaire productie te controleren via inspecties. Het Wetenschappelijk Comité raadt de implementatie aan van de recente leidraad van de Europese Commissie (EC) "Mededeling van de Commissie betreffende richtsnoeren voor de aanpak van microbiologische risico's bij de primaire productie van verse groenten en fruit door goede hygiëne (2017/C 163/01)" in de Belgische primaire productie. Eveneens wordt aangeraden om deze EC leidraad op te nemen in de inspectielijst voor de primaire productie. Het Wetenschappelijk Comité acht het niet nodig om hiervoor microbiologische controles op te nemen binnen het analyseprogramma.

Het Wetenschappelijk Comité raadt tijdelijke speciale acties aan bij primaire producten met het oog op het verzamelen van informatie betreffende de grootteorde van besmetting. Hierbij wordt aangeraden om de staalname uit te voeren ter hoogte van de handel (veiling, markten of detailhandel) en niet ter hoogte van de primaire productie zoals ook nu reeds gebeurt in het huidige analyseprogramma. Voor de keuze van de matrix/parameter combinaties van deze speciale tijdelijke acties verwijst het Wetenschappelijk Comité naar het SciCom advies 11-2017: Prioritering van microbiologische risico's en richtlijnen voor het borgen van de microbiologische voedselveiligheid van rauwe en minimaal bewerkte plantaardige levensmiddelen in België. Hierin worden de volgende micro-organismen naar voor geschoven met de hoogste prioriteit:

- *Salmonella* spp. en humaan pathogene vero(cyto)toxine-producerende *Escherichia coli* (VTEC) (*E. coli* te gebruiken als indicator) in rauwe en minimaal bewerkte plantaardige levensmiddelen
- *Listeria monocytogenes* voornamelijk in bladgroenten en versneden meloen
- Norovirus en hepatitis A virus voornamelijk in klein rood (ingevroren) fruit en bladgroenten
- *Campylobacter* in bladgroenten

Deze matrix/parameter-combinaties werden reeds opgenomen in het huidig analyseprogramma, maar in het kader van de voorgestelde extra speciale tijdelijke acties is het mogelijk om het aantal stalen te verhogen.

Het Wetenschappelijke Comité raadt op basis van recente gegevens eveneens aan om *Listeria monocytogenes* in verwerkte glucidenrijke groenten die als kant-en-klare voedingsproducten worden geconsumeerd (bv. na blanchering, versnijding en geconsumeerd in salade), een hoge prioriteit te geven (Kataoka *et al.*, 2017). Voorbeelden zijn versneden paprika, geblancheerde al of niet ingevroren erwten en maïs.

Moet water gebruikt in de primaire productie bemonsterd worden? Is het nuttig om producties te identificeren met een verhoogd risico?

Water wordt gezien als een belangrijke risicofactor voor de microbiologische kwaliteit van de eindproducten uit de primaire sector. Het Wetenschappelijk Comité merkt op dat de richtwaarden in de autocontroleleids G-040 "Sectorleids voor de primaire productie", niet overeenstemmen met de richtwaarden voor *E. coli* aanbevolen in de leidraad van de Europese commissie (EC) uit 2017. Er wordt aanbevolen om de autocontroleleids voor de primaire sector te actualiseren aan de hand van deze leidraad. De maximale richtwaarde voor *E. coli* wordt 1000 kve / 100 ml indien het water niet in contact komt met het eetbare gedeelte van het product, dit is bijvoorbeeld van toepassing bij druppelirrigatie. Voor water dat wel in contact komt met het eetbare gedeelte van het product (o.a. spoelwater, transportwater of waswater) geldt een richtwaarde van 100 kve *E. coli* / 100 ml. Binnen de primaire productie is *E. coli* een goed indicatororganisme voor de pathogenen *Salmonella*, VTEC en in een mindere mate voor *Campylobacter* (Ceuppens *et al.*, 2015). Als de richtwaarde van 100 kve *E. coli* / 100 ml irrigatiewater wordt overschreden (voor water in direct contact met eetbaar gedeelte van het product), is dit een signaal om analyses uit te voeren voor *Salmonella* en VTEC in dit irrigatiewater in de primaire productie (EC, 2017; Ceuppens *et al.*, 2015). Aldus beoordeelt het Wetenschappelijk Comité het zinvol om water op het niveau primaire van de productie dat in direct contact komt met kant-en-klare voedingsproducten te bemonsteren en te analyseren. In het huidige analyseprogramma wordt binnen de matrix 'water (niet gebruikt als drank)' enkel irrigatiewater voor kiemgroenten gecontroleerd.

Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om water gebruikt in de primaire productie dat in direct contact komt met het eetbare gedeelte van producten bestemd voor de aanmaak van kant-en-klare voedingsmiddelen op te nemen in het analyseprogramma (waakzaamheidsprogramma). Als richtwaarde voor water gebruikt in de primaire productie dat in direct contact komt met het eetbare gedeelte van producten bestemd voor de aanmaak van kant-en-klare voedingsmiddelen stel het Wetenschappelijke Comité de volgende richtwaarde en bijhorende interpretatie voor:

E. coli : $10^2 - 10^3$ kve / 100 ml

- Resultaat toereikend, als alle geconstateerde waarden van *E. coli* kleiner dan of gelijk aan 10^2 kve / 100 ml zijn
- Resultaat acceptabel, als maximaal 2/5 waarden tussen 10^2 kve / 100 ml en 10^3 kve / 100 ml liggen en de overige gevonden waarden kleiner dan of gelijk aan 10^2 kve / 100 ml zijn
- Resultaat ontoereikend, als één of meer van de gevonden waarden groter dan 10^3 kve / 100 ml zijn of als er meer dan 2/5 waarden tussen 10^2 kve / 100 ml en 10^3 kve / 100 ml liggen.

Indien de geobserveerde waarde mogelijks niet toereikend is (tussen 10^2 en 10^3 kve / 100 ml), kunnen er extra stalen genomen worden om te bepalen of de geobserveerde waarden acceptabel zijn of ontoereikend. Indien het resultaat ontoereikend is dient dit de aanleiding te zijn voor een verdere diepgaandere actie of (her)analyse bij de operator.

Op welke manier kunnen de matrices van water beschreven worden en zijn er nieuwe PAP (plaats-activiteit-product) die dienen opgenomen te worden in het analyseprogramma?

De matrixonderverdeling van water is niet altijd logisch in het huidige FAVV analyseprogramma. Zo is de programmatie van water onderverdeeld in food en non-food. De benaming van non-food kan misleidend zijn want deze matrix bevat ook water gebruikt in bereidingen. Het Wetenschappelijk Comité stelt daarom voor om het beschrijvingsniveau van de matrices van de verschillende types water te herzien met het oog op een verduidelijking van de verwachte kwaliteit en het precieze gebruik van water (in dierlijke primaire productie, plantaardige primaire productie, als ingrediënt bij bereiding van levensmiddelen, als spoel- of waswater al dan niet in contact met het levensmiddel, enz.). Bijvoorbeeld de verwachte kwaliteit van proper water in de primaire productie is afhankelijk van het beoogde gebruik zoals gespecificeerd in de EC leidraad van 2017: 10.000 kve *E. coli*/100ml (water dat niet in contact komt met eetbare gedeelte van het product en waarbij het product waarschijnlijk gekookt zal worden), 1.000 kve *E. coli*/100ml (water dat niet in contact komt met het eetbare gedeelte van het product of water dat in contact komt met het eetbare gedeelte van een product dat waarschijnlijk gekookt wordt) of 100 kve *E. coli*/100ml (water in contact met het eetbare gedeelte van rauw geconsumeerde producten).

Het Wetenschappelijk Comité formuleert een aantal relevante (sub)categorieën van water:

- Drinkwater (drinkwaterkwaliteit beoogd)

- Gebotteld water in flessen (natuurlijk mineraalwater, niveau fabrikant of in distributie/retail)
- Leidingwater (aangeboden in fles/karaf aan tafel ter consumptie, niveau horeca)

- Water gebruikt in bereidingen

- Water gebruikt in transformatie/distributie

- Transportwater
- Waswater
- Water gebruikt voor reiniging apparatuur

- Water gebruikt in primaire productie (met aanduiding van de oorsprong van het water, en of al dan niet onderhevig aan een behandeling van water voor gebruik)

- Water bestemd voor dieren
- Irrigatiewater (al dan niet in direct contact met eetbaar gedeelte van de plant)
- Transportwater

- Spoel- of waswater
- Water gebruikt voor reiniging apparatuur

- Ijs (water)

- Ijsblokjes
- Ijsschilfers (gebruikt voor consumptie en/of in direct contact met levensmiddelen)
- Ijswater (in direct contact met levensmiddelen)

Moet water gebruikt in de transformatie- of distributiesector bemonsterd worden?

Het Wetenschappelijk Comité vindt het zinvol om water gebruikt in de transformatie- en de distributiesector dat in direct contact komt met kant-en-klare voedingsproducten te bemonsteren en te analyseren. De aanwezigheid van de indicatorkiem *E. coli* dient als controle voor het regelmatig verversen van het water en dus het verhinderen van een ongeoorloofde accumulatie van kiemen en is bijgevolg een indicatie voor het handhaven van GHP/GMP binnen het autocontrolesysteem.

Voor schoon water is de richtwaarde in de autocontrolelids G-014 "Aardappelen-groenten-fruit verwerkende industrie en handel" (1000 kve *E. coli*/ 100 ml) verschillend dan in de EC leidraad (100 kve *E. coli*/ 100 ml). Deze richtwaarde is van toepassing op water dat gebruikt mag worden in de eerste wasstap in groentesnijderijen en dus op de beginkwaliteit van het water. Deze richtwaarde beschikt niet over een wettelijke basis, maar het Wetenschappelijk Comité is van mening dat de richtwaarde voor schoon water even streng dient te zijn als deze in de primaire productie en beveelt aan te streven naar de minimum richtwaarde van 100 kve *E. coli*/ 100 ml. Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat het volgende principe moet worden nagestreefd: een wasstap dient de microbiologische contaminatie te verminderen en niet te verhogen.

Uit wetenschappelijke literatuur blijkt dat de aanwezigheid van *E. coli* in aantallen van meer dan 5 log kve/100 ml in waswater van groentesnijderijen vermeden moeten worden, aangezien het eindproduct dan door wassen niet langer gereduceerd wordt in besmetting maar daarentegen hoger besmet kan worden met onaanvaardbare niveaus van *E. coli* (en potentieel enterische pathogenen) (Holvoet *et al.*, 2012). Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om een proceshygiëncriterium voor *E. coli* in waswater te gebruiken van 4 – 5 log kve/100 ml (streefdoel < 4 log /100 ml, max. 5 log /100 ml). Deze richtwaarde is van toepassing op de kwaliteit van het water gebruikt tijdens het wassen. Dit proceshygiëncriterium dient geïnterpreteerd te worden naar analogie met het hierboven vermelde voorstel (richtwaarde voor totaal kiemgetal in water).

In conclusie, het Wetenschappelijk Comité acht het controleren van de microbiële belasting van het waswater noodzakelijk en dit zowel voor de beginkwaliteit (100 kve/100ml) van het waswater als voor het waswater tijdens het wassen (streefdoel < 4 log /100 ml, max. 5 log /100 ml) van kant-en-klare voedingsproducten.

Welke analyses zijn nuttig voor ijsblokken en ijsschilfers?

In de toekomst zullen de matrices ijsblokjes en ijsschilfers niet meer geprogrammeerd worden onder de matrix water aangezien deze volgens de wetgeving niet vallen onder KB 14 januari 2002, maar zullen deze beschouwd worden als levensmiddel. Aangezien ijsblokken en ijsschilfers een eenvoudige transformatie van drinkwater zijn, is het Wetenschappelijk Comité van mening dat de normen voor

drinkwater ook toepasbaar zijn op ijsblokken en ijsschilfers bestemd voor consumptie of indien ze in direct contact komen met levensmiddelen. Maar gezien micro-organismen mogelijks aanwezig kunnen zijn in de recipiënten worden de volgende minder strenge proceshygiënerichtwaarden voorgesteld door het Wetenschappelijke Comité voor ijsblokken en ijsschilfers: coliformen (10-100 kve/100 ml), enterokokken (50-500 kve/100 ml), *E. coli* (10 kve/100 ml) en coagulase-positieve staphylokokken (10-100 kve/100 ml). Voor ijsblokken en ijsschilfers raadt het Wetenschappelijk Comité aan om controles voor *E. coli*, coagulase-positieve staphylokokken en enterokokken of coliformen op te nemen in het analyseprogramma.

7. Evaluatie van de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties

Er worden enkele optimalisaties voorgesteld:

Algemene bemerkingen:

- Het Wetenschappelijk Comité stelt vast dat de programmatie sterk afhankelijk is van de definiëring van de populatie. Als het risico voor bepaalde subpopulaties verschillend wordt ingeschat, kunnen subpopulaties worden gecreëerd. Eveneens is de huidige matrixonderverdeling vooral gedreven door het type levensmiddel (dierlijk of plantaardig) en de nutritionele samenstelling maar in mindere mate door de be- of verwerkingsstap die het levensmiddel ondergaat. De intrinsieke factoren (zuurtegraad, wateractiviteit), of be- en verwerkingen (mengen/hittebehandeling) die onderdeel zijn van het productieproces van het levensmiddel en die ook erg bepalend zijn voor het niveau van de microbiologische besmetting en de type micro-organismen die (nog) kunnen aanwezig zijn en groeien of overleven, worden dus niet in rekening gebracht. Aldus lijkt de huidige categorisatie vanuit microbiologisch standpunt niet altijd logisch opgebouwd.
- Bepaalde controles van importproducten zijn niet afhankelijk van de programmatie binnen het FAVV analyseprogramma, maar worden opgelegd door een Europese verplichting om een specifiek aantal stalen te analyseren en deze lijst van analyses wordt minstens op kwartaalbasis herzien (EG verordening Nr. 669/2009 en uitvoeringsverordening EU 2017/186).
- Speciale tijdelijke acties leveren geen nuttige data voor latere trendanalyses maar zijn eerder exploratief om data rond de status van microbiologische besmetting te verzamelen voor bepaalde productgroepen waar nog geen microbiologische data voor beschikbaar zijn. Speciale tijdelijke acties hebben een verkennende functie en indien deze controles nuttig blijken te zijn kunnen ze meerdere jaren worden uitgevoerd, waardoor ze toch in aanmerking komen voor trendanalyses. Het aantal te nemen stalen dient bepaald te worden met behulp van het waakzaamheidsprogramma. Bijkomend raadt het Wetenschappelijk Comité voor speciale éénmalige acties een minimale steekproefgrootte van 200 stalen aan, om een representatieve bemonstering te bekomen. Indien nodig kunnen deze stalen verspreid worden over verschillende jaren.
- Het optimaliseren van het analyseprogramma zorgt voor veranderingen in de parameter/matrix-combinaties en zal onvermijdelijk een invloed hebben op latere trendanalyses. Om biologisch relevante trends terug te vinden moeten er data zijn over voldoende jaren en voor een voldoende groot aantal stalen, en moeten deze op eenzelfde populatie worden uitgevoerd. Dit betreft dus jaarlijks terugkerende parameter/matrix-combinaties. Het Wetenschappelijk Comité is echter van

mening dat er naast deze jaarlijks terugkerende parameter-matrix combinaties er ook voldoende ruimte moet zijn om prioriteiten anders te kunnen zetten. Het Wetenschappelijk Comité is eveneens van mening dat de stabiliteit die nodig is in het analyseprogramma voor trendanalyse niet in de weg mag staan van de ook nodige keuze tot verdere optimalisatie en streven naar verbetering van het analyseprogramma en/of om ruimte te creëren voor speciale tijdelijke acties als de context dit noodzaakt en er signalen zijn vanuit RASFF, inspecties of audits, projectmatig onderzoek of expertopinie.

Water

Het Wetenschappelijk Comité doet de volgende aanbevelingen:

- **Coliformen:** Deze parameters zijn niet nuttig voor niet gechloreerd of niet-behandeld water aangezien coliformen van nature aanwezig kunnen zijn in water en dus geen goede hygiëne-indicator zijn. Deze parameters mogen verwijderd worden uit het analyseprogramma. Maar voor water dat behandeld werd met oog op het bekomen van drinkwaterkwaliteit (o.a. behandeld oppervlaktewater) is analyse van coliformen wel nuttig ter controle van de effectiviteit van de behandeling en mogen deze parameters behouden blijven.
- Het Wetenschappelijk Comité formuleert **richtwaarden** die kunnen gebruikt worden voor analyse van water met de actielimiet 'geen abnormale verandering' in het analyseprogramma van het FAVV (streefdoel < 4 log kve *E. coli* /100 ml, max. 5 log kve *E. coli* /100 ml, zie sectie 6 van dit advies).
- **Incidenten zoals overstromingen** vallen buiten het normale analyseprogramma, maar bij deze incidenten dienen extra microbiologische controles (hygiëne-indicatoren en relevante pathogenen) te gebeuren op basis van de aanbevelingen van het SciCom advies 25-2013.
- In het analyseprogramma van 2019 zal de analyse van VTEC in irrigatiewater gebruikt in de productie van kiemgroenten terug worden opgenomen. Het Wetenschappelijk Comité bemerkt dat *E. coli* zinvol zou zijn om in parallel op te nemen in het analyseprogramma van 2019 als indicator voor een mogelijke ontwikkeling van VTEC.
- Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat het relevant is om naast het eindproduct ook de proceshygiëne te evalueren van deze productieprocessen waar aanzienlijke hoeveelheden water worden gebruikt of opgeslagen die als onderdeel van een levensmiddel/bereiding dienen of waarbij water overvloedig in contact komt met het levensmiddel tijdens wassen of transport van het levensmiddel. Met betrekking hiertoe werden proceshygiënerichtwaarden geformuleerd voor 'water' na opslag in transformatie/distributie en 'schoon water' te gebruiken in de eerste wasstap bij 4^{de} gamma groenten (100 kve *E. coli* /100ml) en voor het waswater tijdens het wassen (streefdoel < 4 log kve *E. coli* /100 ml, max. 5 log kve *E. coli* /100 ml) die kunnen gehanteerd worden bij bemonsteringen van deze types water tijdens transformatie/distributie) Voor water gebruikt in de primaire productie dat in direct contact komt met het eetbare gedeelte van producten bestemd voor de aanmaak van kant-en-klare voedingsmiddelen werd eveneens een richtwaarde geformuleerd (streefdoel < 2 log kve *E. coli* /100 ml, max. 3 log kve *E. coli* /100 ml).

Groenten

Het Wetenschappelijk Comité doet de volgende aanbevelingen:

- **Meloen x *Salmonella***: Deze controles dienen uitgevoerd te worden in versneden meloen of fruitsalades met versneden meloen. Meloen heeft een hoge pH-waarde ten opzichte van andere fruitsoorten, waardoor het een verhoogde kans heeft voor bacteriële uitgroei (EFSA, 2014; SciCom, 2017).
- **Meloen x *L. monocytogenes***: Deze controles dienen uitgevoerd te worden in versneden meloen of fruitsalades met versneden meloen.
- ***Campylobacter***: controles dienen als speciale tijdelijke actie beschouwd te worden. Dus als in de komende jaren blijkt dat er geen relevante detectie gebeurt mogen deze analyses terug uit het analyseprogramma verwijderd worden. Bijvoorbeeld als er geen non-conforme resultaten werden gedetecteerd na een steekproef met monsternames gebaseerd op het waakzaamheidsprogramma met een minimum van 200 stalen.
- **Verwerkte glucidenrijke groenten x *L. monocytogenes***: Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om controles op te nemen in het analyseprogramma voor verwerkte glucidenrijke groenten die als kant-en-klare voedingsproducten worden geconsumeerd (bv. na blanchering, versnijding en geconsumeerd in salade). Voorbeelden zijn versneden paprika, geblancheerde al of niet ingevroren erwten en maïs.

Bereide producten

Het Wetenschappelijk Comité doet de volgende aanbevelingen:

- ***Clostridium botulinum* (detectie)**: Analyse voor *Clostridium botulinum* is enkel nuttig voor anaëroob bewaarde producten. Om het risico geassocieerd met bepaalde producten duidelijker in kaart te brengen stelt het Wetenschappelijk Comité voor om pH-testen op te nemen in de controles. Producten met een pH < 4,6 mogen verwijderd worden uit toekomstige analyseprogramma's.
- **Speciale tijdelijke acties voor de categorie 'groenten op olie en gezuurde of gepekeld groenten'**: Het Wetenschappelijk Comité stelt voor om een aantal speciale tijdelijke acties uit te voeren voor de 'groenten op olie en gezuurde of gepekeld groenten' categorie en pesto. Bemonsteringen voor de detectie van sulfiet-reducerende clostridia, coagulase-positieve staphylokokken (hygiëne-indicator) en *Listeria monocytogenes* moeten worden uitgevoerd. Het Wetenschappelijk Comité stelt voor om deze bemonsteringen één jaar uit te voeren aan de hand van de methodologie van het waakzaamheidsprogramma.

Producten en bereidingen van de visserij of de aquacultuur

Het Wetenschappelijk Comité doet de volgende aanbeveling:

- ***Campylobacter* x levende tweekleppige weekdieren:** Deze combinatie is vroeger in het analyseprogramma opgenomen toen *Campylobacter* een opkomend risico was. Na monitoring werd *Campylobacter* slechts sporadisch aangetroffen (voor de periode 2012-2016 zijn er geen niet-conforme resultaten op een monsternamen van n = 385) en *Campylobacter* werd niet geassocieerd met voedseluitbraken in deze producten. Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat de jaarlijkse bemonstering van levende tweekleppige weekdieren voor de detectie van *Campylobacter* niet meer nodig is in het analyseprogramma.

Meststoffen

Controles op meststoffen vormen een gemengde bevoegdheid tussen het gewestelijke niveau en het federale niveau (FAVV). In het huidige analyseprogramma van het FAVV worden niet de eindproducten maar de grondstoffen (= dierlijke bijproducten) bemonsterd. Het Wetenschappelijk Comité is echter van mening dat een **speciale tijdelijke actie** op de eindproducten (meststoffen) aangewezen is, omwille van het feit dat in bepaalde meststoffen micro-organismen, zoals *Bacillus* spp., doelbewust worden toegevoegd vanwege hun groei-stimulerende effecten op planten (Owen *et al.*, 2015). Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om steekproeven uit te voeren als een éénmalige actie om na te gaan of de toegevoegde *Bacillus* spp. geen risico's inhouden voor de voedselveiligheid. De aanwezigheid van virulentiegenen en antibioticaresistentie genen in de *Bacillus* spp. dient in kaart gebracht te worden, aangezien de micro-organismen mogelijks de planten op het veld kunnen contamineren. Voor de analyse van de veiligheid van deze bacteriële stammen kunnen de richtlijnen gepubliceerd door EFSA worden gevolgd (EFSA, 2018). Voor het testen van de antibioticaresistentie zijn er MIC (Minimale Inhiberende Concentratie) waarden beschikbaar. Voor het detecteren van de cytotoxiciteit van *Bacillus* spp. is een procedure met behulp van cellijnen beschreven.

8. Conclusies

De trendanalyses uitgevoerd op de resultaten van het FAVV analyseprogramma voor de periode 2012-2016 tonen geen sterk uitgesproken biologisch relevante trends. Enkel de trend van *Escherichia coli* (telling) in kiemgroenten werd als biologisch relevant beschouwd.

Het Wetenschappelijke Comité gaat akkoord met de keuzes van de statistische benadering die toegepast worden in het analyseprogramma van 2018. Er worden meerdere optimalisaties voorgesteld omtrent de keuze van parameter/matrix-combinaties. Eveneens worden enkele speciale tijdelijke acties voorgesteld.

9. Aanbevelingen

Het Wetenschappelijk Comité formuleert aanbevelingen omtrent de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties: verschillende optimalisaties werden voorgesteld en een aantal tijdelijke speciale acties (o.a. voor meststoffen, producten afkomstig uit de primaire productie en groenten op olie) werden aanbevolen. Voor de matrices water en ijsblokjes/ijschilfers werden

proceshygiënerichtwaarden geformuleerd. Daarnaast wordt aanbevolen om de matrixindeling voor water te herbekijken. De implementatie van de EC leidraad uit 2017 in de Belgische primaire productie wordt aanbevolen, door middel van de actualisatie van de autocontroleleids G-040 en de inspectielijst voor de primaire sector. Ten slotte werden er aanbevelingen gemaakt naar aanleiding van vragen die gesteld werden aan het Wetenschappelijk Comité.

Voor het Wetenschappelijk Comité,
De Voorzitter,

Prof. Dr. E. Thiry (Get.)
Brussel, 08/10/2018

Referenties

Ceuppens S., Johannessen G.S., Allende A., Tondo E.C., ElTahan F., Sampers I., Jacxsens L., Uyttendaele M., 2015. Risk factors for Salmonella, shiga toxin-producing Escherichia coli and Campylobacter occurrence in primary production of leafy greens and strawberries. *Int J Environ Res Public Health*, 12, 9809–9831.

EC, 2017. Commission Notice on Guidance document on addressing microbiological risks in fresh fruits and vegetables at primary production through good hygiene. Brussel, 23 mei 2017

EFSA, 2018. Guidance on the characterisation of microorganisms used as feed additives or as production organisms. *EFSA journal*, 16(3): 5206. Beschikbaar online: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5206>

Holvoet K., Jacxsens L., Sampers I., Uyttendaele M., 2012. Insight into the prevalence and distribution of microbial contamination to evaluate water management in the fresh produce processing industry. *J. Food Prot.*, 75, 671–681.

Kataoka A., Wang H., Elliott P.H., Whiting R.C., Hayman M.M., 2017. Growth of *Listeria monocytogenes* in Thawed Frozen Foods. *Journal of Food Protection*, 80(3): 447-53.

Maudoux J.-P., Saegerman C., Rettigner C., Houins, G., Van Huffel X., Berkvens D., 2006. Food safety surveillance through a risk based control programme: Approach employed by the Belgian Federal Agency for the Safety of the Food Chain. *Veterinary Quarterly*, 28(4): 140-154.

Owen D., Williams A.P., Griffith G.W., Withers P.J.A., 2015. Use of commercial bio-inoculants to increase agricultural production through improved phosphorus acquisition. *Applied Soil Ecology*, 86, 41-54.

SciCom, 2013. Advies 25-2013 van het Wetenschappelijk Comité van 22 november 2013. Beoordeling van de risico's voor de voedselveiligheid van de gevolgen van overstromingen (dossier SciCom 2011/06: eigen initiatief). Beschikbaar online: http://www.favv-afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2013/ documents/ADVIES25-2013_NL_DOSSIER2011-06.pdf

SciCom, 2015. Advies 21-2015 van het Wetenschappelijk Comité van 4 november 2015. Toepassing van trendobservatie en trendanalyse op de resultaten van het controleplan van het FAVV (dossier SciCom 2013/07: eigen initiatief). Beschikbaar online: http://www.afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2015/ documents/ADVIES21-2015_NL_DOSSIER_2013-07_000.pdf.

SciCom, 2016a. Advies 16-2016 van het Wetenschappelijk Comité van 18 november 2016. Evaluatie van het controleprogramma van het FAVV: microbiologische contaminanten in vlees, vleesbereidingen, vleesproducten en diervoeders (dossier SciCom 2016/07). Beschikbaar online: http://www.afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2016/ documents/Advies16-2016_Vlees_000.pdf

SciCom, 2016b. Advies 17-2016 van het Wetenschappelijk Comité van 18 november 2016. Evaluatie van het controleprogramma van het FAVV: microbiologische contaminanten in melk, eieren, bereidingen op basis van melk of eieren, eiproducten en melkproducten (dossier SciCom 2016/09). Beschikbaar online:

http://www.afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2016/_documents/Advies17-2016_Melk_000.pdf

SciCom, 2017. Advies 11-2017 van het Wetenschappelijk Comité van 29 mei 2017. Prioritering van microbiologische risico's en richtlijnen voor het borgen van de microbiologische voedselveiligheid van rauwe en minimaal bewerkte plantaardige levensmiddelen in België (dossier SciCom 2013/12: eigen initiatief). Beschikbaar online:

http://www.afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2017/_documents/Advies11-2017_SciCom2013-12_Groentenfruitmicrobiologie.pdf

Uyttendaele M., De Loy-Hendrickx A., Vermeulen A., Jacxsens L., Debevere J., Devlieghere F., 2018. Microbiological Guidelines: Support for Interpretation of Microbiological Test Results of Foods. Brugge: die Keure.

Voorstelling van het Wetenschappelijk Comité van het FAVV

Het Wetenschappelijk Comité is een adviesorgaan van het Belgisch Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) dat **onafhankelijk wetenschappelijk advies** verschaft met betrekking tot risicobeoordeling en risicobeheer in de voedselketen en dit op vraag van de gedelegeerd bestuurder van het FAVV, de Minister die bevoegd is voor de voedselveiligheid of op eigen initiatief. Het Wetenschappelijk Comité wordt administratief en wetenschappelijk ondersteund door de Stafdirectie voor Risicobeoordeling van het Agentschap.

Het Wetenschappelijk Comité bestaat uit 22 leden die benoemd zijn bij koninklijk besluit op basis van hun wetenschappelijke expertise in domeinen die te maken hebben met de veiligheid van de voedselketen. Het Wetenschappelijk Comité kan bij de voorbereiding van een advies beroep doen op externe deskundigen die geen lid zijn van het Wetenschappelijk Comité. Net als de leden van het Wetenschappelijk Comité dienen zij in staat te zijn om onafhankelijk en onpartijdig te kunnen werken. Om de onafhankelijkheid van de adviezen te waarborgen worden potentiële belangenconflicten transparant beheerd.

De adviezen zijn gebaseerd op een wetenschappelijke beoordeling van de vraagstelling. Zij vertolken het standpunt van het Wetenschappelijk Comité dat in consensus is genomen op basis van risicobeoordeling en de bestaande kennis over het onderwerp.

De adviezen van het Wetenschappelijk Comité kunnen **aanbevelingen** bevatten voor het controlebeleid van de voedselketen of voor de belanghebbende partijen. De opvolging van de aanbevelingen voor het beleid behoort tot de verantwoordelijkheid van de risicomangers.

Vragen over een advies kunnen gericht worden aan het secretariaat van het Wetenschappelijk Comité: Secretariaat.SciCom@favv.be.

Leden van het Wetenschappelijk Comité

Het Wetenschappelijk Comité is samengesteld uit de volgende leden:

S. Bertrand**, M. Buntinx, A. Clinquart, P. Delahaut, B. De Meulenaer, N. De Regge, S. De Saeger, J. Dewulf, L. De Zutter, M. Eeckhout, A. Geeraerd, L. Herman, P. Hoet, J. Mahillon, C. Saegerman, M.-L. Scippo, P. Spanoghe, N. Speybroeck, E. Thiry, T. van den Berg, F. Verheggen, P. Wattiau^{††}

Belangenconflict

Er werden geen belangenconflicten gemeld.

Dankbetuiging

Het Wetenschappelijk Comité dankt de Stafdirectie voor Risicobeoordeling en de leden van de werkgroep voor de voorbereiding van het ontwerpadvies.

Het Wetenschappelijk Comité wenst eveneens P. Hoet en M.-L. Scippo te bedanken voor de 'peer review' van het advies.

** Tot maart 2018

†† Tot 17/06/2018

Samenstelling van de werkgroep

De werkgroep was samengesteld uit:

Leden van het Wetenschappelijk Comité:	L. Herman (verslaggever), A. Clinquart, L. De Zutter, M. Eeckhout, A. Geeraerd, N. Speybroeck
Externe experts:	B. Devleeschauwer (Sciensano), M. Uyttendaele (UGent)
Dossierbeheerders:	K. Feys

De activiteiten van de werkgroep werden opgevolgd door volgende leden van de administratie (als waarnemers): V. Cantaert (FAVV), A. De Keuckelaere (FAVV), D. Michelante (FAVV), J. Van Autreve (FAVV), J. Wits (FAVV), J.-P. Maudoux (FAVV)

Wettelijk kader

Wet van 4 februari 2000 houdende oprichting van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, inzonderheid artikel 8;

Koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van Het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen;

Huishoudelijk reglement, bedoeld in artikel 3 van het koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van Het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, goedgekeurd door de Minister op 8 juni 2017.

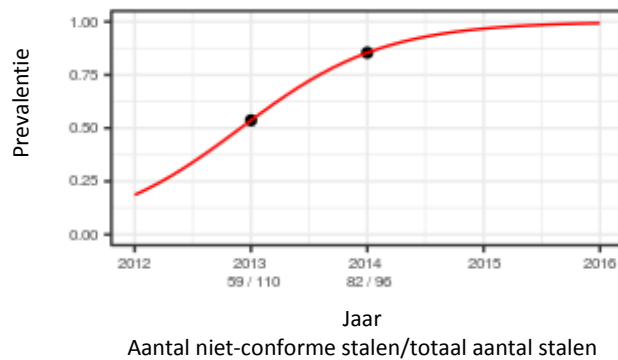
Disclaimer

Het Wetenschappelijk Comité behoudt zich, te allen tijde, het recht voor dit advies te wijzigen indien nieuwe informatie en gegevens ter beschikking komen na de publicatie van deze versie.

Bijlage 1: Resultaten van de trendanalyses van bepaalde parameter/matrix-combinaties gebaseerd op de resultaten van het analyseprogramma van microbiologische contaminanten voor de periode 2012-2016

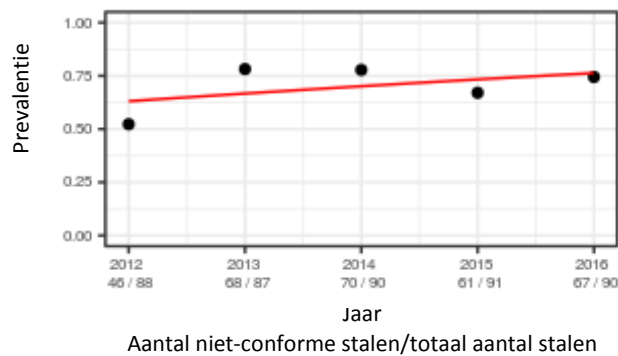
Pita's: *Enterobacteriaceae* (telling)

p-waarde < 0,001



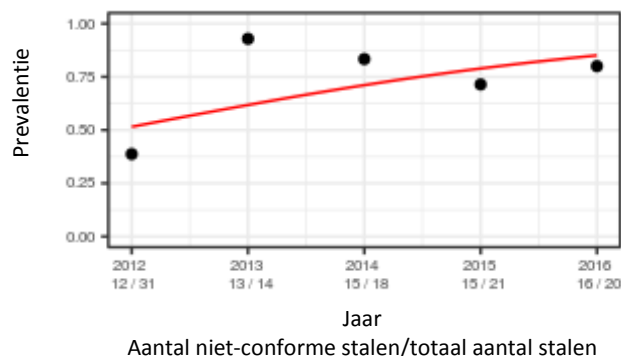
Groenten, fruit en granen van het vierde gamma: Gisten en schimmels (telling)

p-waarde = 0,032



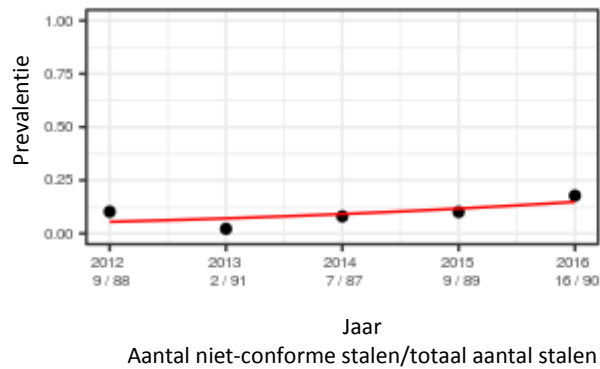
Groenten van het vierde gamma: Gisten en schimmels (telling)

p-waarde = 0,006



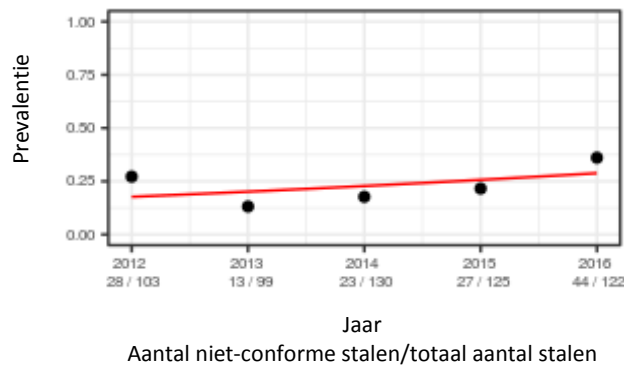
Schaaldierensalades: Totaal aëroob kiemgetal bij 30°C

p-waarde = 0,02



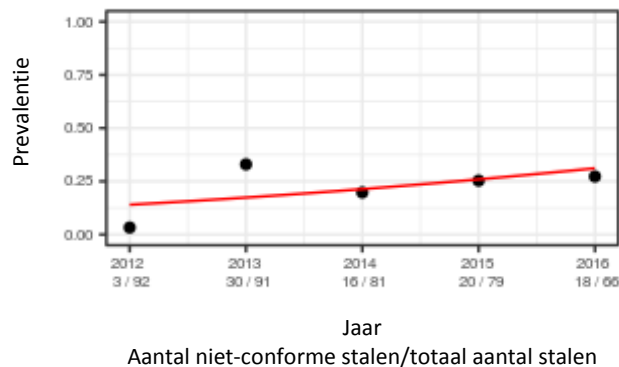
Schaaldieren gekookt aan boord van het schip: Totaal aëroob kiemgetal bij 30°C

p-waarde = 0,028



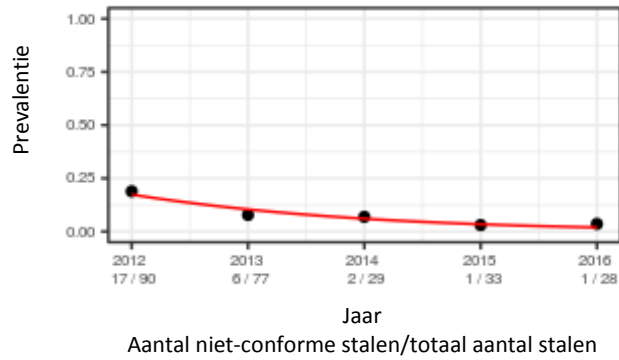
Levende tweekleppige weekdieren: *Vibrio parahaemolyticus* (detectie)

p-waarde = 0,004



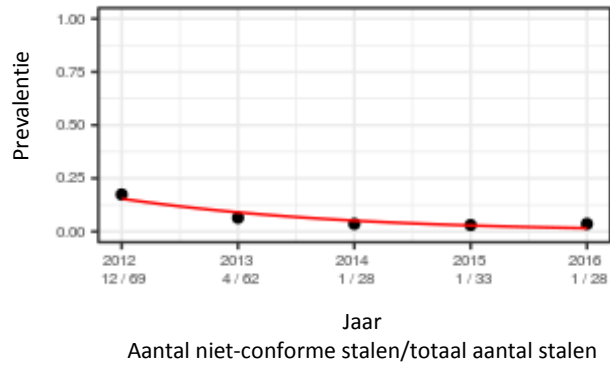
Water: Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 22°C)

p-waarde = 0,006



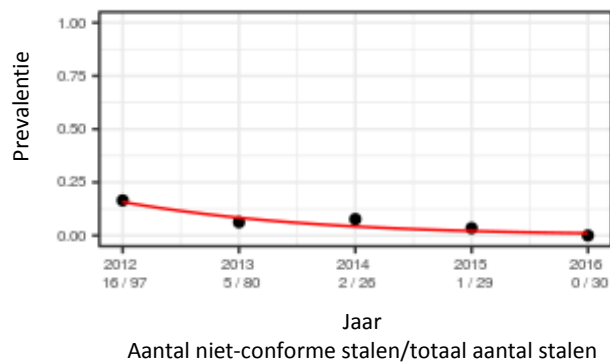
Leidingwater: Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 22°C)

p-waarde = 0,013

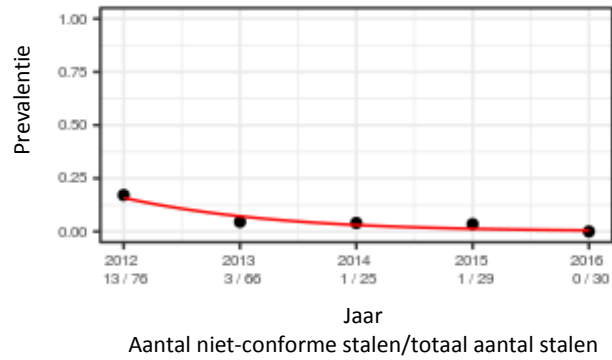


Water: Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 37°C)

p-waarde = 0,006



Leidingwater: Totaal kiemgetal (aërobe mesofielen 37°C)
p-waarde = 0,006



Kiemgroenten: *Escherichia coli* (telling)
p-waarde = 0,047

