

ADVIES 16-2016

Betreft:

**Evaluatie van het analyseprogramma van het  
FAVV: microbiologische contaminanten in  
vlees, vleesbereidingen, vleesproducten en  
diervoeders**

(SciCom 2016/07)

Wetenschappelijk advies goedgekeurd door het Wetenschappelijk Comité op 18 november 2016

**Sleutelwoorden:**

Analyseprogramma, FAVV, microbiologie, microbiologische contaminanten, vlees, vleesbereidingen, vleesproducten, diervoeders, *Salmonella*, pluimveebedrijven

**Key terms:**

Analysis program, FASFC, microbiology, microbiological contamination, meat, meat preparations, meat products, animal feed *Salmonella*, poultry farms

## Inhoud

Samenvatting .....	3
Summary .....	3
1. Referentietermen .....	5
1.1. <i>Vraagstelling</i> .....	5
1.2. <i>Wettelijke bepalingen</i> .....	5
1.3. <i>Methodologie</i> .....	5
2. Inleiding / Context .....	6
3. Trendobservatie en trendanalyse.....	6
4. Evaluatie van de keuzes en de toepassing van de statistische benadering.....	8
5. Evaluatie van de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties .....	9
6. Evaluatie van de relevantie van de keuzes van de bemonsteringsplaatsen .....	10
7. Meerjarenprogramma.....	10
8. Aanbevelingen .....	10
Referenties .....	12
Leden van het Wetenschappelijk Comité .....	13
Belangenconflict.....	13
Dankbetuiging .....	13
Samenstelling van de werkgroep .....	14
Wettelijk kader.....	14
Disclaimer.....	14

## Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten van de trendanalyses van de analyseresultaten van de periode 2012-2015 .....	15
Bijlage 2: Resultaten van de trendanalyses van de analyseresultaten van de periode 2012-2015 (detail).....	19

## Samenvatting

### Context & Vraagstelling

In het kader van de evaluatie van het analyseprogramma van het FAVV door het Wetenschappelijk Comité wordt gevraagd om de eventuele trends te evalueren op basis van de analyseresultaten. Verder wordt gevraagd zich uit te spreken over de relevantie van de keuzes en de toepassing van de statistische benaderingen, over de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties en de gekozen bemonsteringsplaatsen. Bovendien vraagt het Agentschap de modaliteiten te verduidelijken wat zou toelaten een meerjarenprogramma te kunnen instellen, en dit betreffende microbiologische contaminanten in vlees, vleesbereidingen, vleesproducten en diervoeders.

### Methodologie

De resultaten van het analyseprogramma van het FAVV van de periode 2012-2015 worden geëvalueerd met behulp van trendobservatie en trendanalyse door middel van logistische regressie (SciCom, 2015). De evaluatie van de staalnamegroottes van de parameter/matrix-combinaties gebeurde op basis van de resultaten van de trendobservaties en de trendanalyses alsook op basis van expertopinie. De evaluatie van de relevantie van de keuzes en de toepassing van de statistische benaderingen, van de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties en de bemonsteringsplaatsen en het verduidelijken van de modaliteiten om een meerjarenprogramma in te stellen gebeurde op basis van expertopinie.

### Resultaten

Het Wetenschappelijk Comité gaat akkoord met de keuze van de statistische benaderingen die toegepast worden. Er worden enkele optimalisaties voorgesteld omtrent de verdeling van het aantal stalen over de verschillende parameter/matrix-combinaties. Het Comité gaat akkoord met de verdeling van het aantal stalen over de verschillende bemonsteringsplaatsen. Het instellen van een meerjarenprogramma hangt in de eerste plaats af van het doel van de risicomanager.

### Aanbevelingen

Het Wetenschappelijk Comité heeft aanbevelingen geformuleerd omtrent de relevantie van de keuzes en de toepassing van de statistische benaderingen, omtrent de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties en de gekozen bemonsteringsplaatsen (verdeling van de monsters en de controle-inspanningen) en omtrent het instellen van een meerjarenprogramma. Er worden enkele bijkomende aanbevelingen geformuleerd.

---

## Summary

### Background & Terms of reference

In the context of the evaluation of the analysis program of the FASFC by the Scientific Committee, it is asked to evaluate possible trends based on previous analyzes results. Furthermore, it is asked to comment on the relevance of the choices and the application of the statistical approaches, on the relevance of the choices of the parameter/matrix combinations and the selected sampling points. Moreover, the Agency asks to clarify the modalities which would allow to set up a multiannual program, and this concerning microbiological contaminants in meat, meat preparations, meat products and animal feed.

### Methodology

The results of the analysis program of the FASFC for the period 2012-2015 are evaluated using trend observation and trend analysis using logistic regression (SciCom, 2015). The evaluation of the sampling

sizes of the parameter/matrix combinations was based on the results of the trend observations and the trend analysis as well as based on expert opinion. The evaluation of the relevance of the choices and the application of the statistical approaches, of the relevance of the choices of the parameter/matrix combinations and the sampling sites and the clarification of the modalities to set up a multiannual program was based on expert opinion.

## Results

The Scientific Committee approves the choice of the applied statistical approaches. Some optimizations are proposed concerning the distribution of the number of samples on the different parameter/matrix combinations. The Committee agrees with the distribution of the number of samples on the different sampling sites. The setting up of a multiannual program depends in the first place on the purpose of the risk manager.

## Recommendations

The Scientific Committee has formulated recommendations on the relevance of the choices and the application of the statistical approaches, on the relevance of the choices of the parameter/matrix combinations and the selected sampling sites (distribution of the samples and the control efforts) and on setting up a multiannual program. Some additional recommendations are formulated.

## 1. Referentietermen

### 1.1. Vraagstelling

Het Wetenschappelijk Comité wordt verzocht een advies te formuleren over het analyseprogramma van het FAVV betreffende microbiologische contaminanten in vlees, vleesbereidingen en vleesproducten (met inbegrip van slakken, kikkerbillen en insecten). In deze specifieke context wordt aan het Wetenschappelijk Comité gevraagd om:

1. de eventuele trends te evalueren die zichtbaar zijn op basis van de vroegere analyseresultaten (2012-2015);
2. zich uit te spreken over:
  - a. de relevantie van de keuzes en de toepassing van de statistische benadering;
  - b. de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties en de gekozen bemonsteringsplaatsen (verdeling van de monsters en de controle-inspanningen);
3. de modaliteiten te verduidelijken om de volgende programma's te kunnen instellen:
  - a. een meerjarenwaakzaamheidsprogramma voor monsternemingen, wanneer het doel ervan de opsporing beoogt van microbiologische contaminanten in diervoeder, vlees, vleesbereidingen en/of vleesproducten;
  - b. een meerjarenmonitoringsprogramma voor monsternemingen, wanneer het programma de prevalentie van microbiologische contaminanten in diervoeder, vlees, vleesbereidingen en/of vleesproducten tracht in te schatten.

De derde vraag heeft geen betrekking op de controle van gebruikspluimveebedrijven voor zover verondersteld wordt dat deze programma's verder zullen doorgevoerd worden volgens de regelgeving. Andere concrete vragen die door de experts van het DG Controlebeleid van het FAVV gesteld werden, maken het voorwerp uit van een specifiek antwoord in het advies.

### 1.2. Wettelijke bepalingen

Verordening (EG) Nr. 882/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake officiële controles op de naleving van de wetgeving inzake diervoeders en levensmiddelen en de voorschriften inzake diergezondheid en dierenwelzijn

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

Verordening (EG) Nr. 853/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong

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

### 1.3. Methodologie

Het Wetenschappelijk Comité heeft trendobservaties en trendanalyses uitgevoerd op de resultaten van het analyseprogramma van het FAVV van de periode 2012-2015. De evaluatie van de staalnamegroottes van de parameter/matrix-combinaties gebeurt op basis van de resultaten van de trendobservaties en de trendanalyses alsook op basis van expertopinie. De evaluatie van de relevantie van de keuzes en de toepassing van de statistische benadering, van de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties en de bemonsteringsplaatsen en het verduidelijken van de modaliteiten om een meerjarenprogramma in te stellen gebeurt op basis van expertopinie.

Overwegende de besprekingen tijdens de werkgroepvergaderingen van 26 april 2016, 26 juli 2016 en 27 september 2016 en de plenaire zittingen van het Wetenschappelijk Comité van 20 mei 2016, 2 september 2016 en 18 november 2016,

## geeft het Wetenschappelijk Comité het volgend advies:

### 2. Inleiding / Context

Het analyseprogramma vormt de hoeksteen van het toezicht op de voedselketen. In tegenstelling tot de periode 2004-2015 heeft het DG Controlebeleid ervoor geopteerd het Wetenschappelijk Comité te raadplegen over verschillende afzonderlijke controletema's ('filière'-benadering). Dit advies behandelt het analyseprogramma van microbiologische contaminanten in diervoeder, vlees, vleesbereidingen en vleesproducten.

### 3. Trendobservatie en trendanalyse

De resultaten van het analyseprogramma van het FAVV van de periode 2012-2015 worden met behulp van Excel in samenwerking met het Wetenschappelijk Comité samengevat en geëvalueerd met behulp van trendobservatie en trendanalyse door middel van logistische regressie. De regressie analyse werd uitgevoerd door middel van een 'Firth logistisch model' (penalised maximum likelihood estimation; Heinze & Schemper, 2002) gebruik makend van het logistf pakket in R. Gezien de risicomanager geen betrouwbaarheidsniveau heeft gespecificeerd, worden de trendanalyses uitgevoerd bij betrouwbaarheidsniveaus van de coëfficiënten van 95 %, 99 % en 99,9 %.

Er wordt opgemerkt dat de trendanalyses werden uitgevoerd op jaarlijks berekende prevalenties en dit over vier jaren. Bijgevolg kunnen slechts interpretaties gemaakt worden over het verschil van een berekende prevalentie in het ene jaar ten opzichte van een ander jaar. Trends geven dus, in de context van dit advies, slechts een indicatie van een verhoging of een verlaging van een prevalentie, maar kunnen op zich niet gebruikt worden om conclusies te maken omtrent het verhogen of verlagen van staalnamegroottes.

De resultaten van de trendanalyses van alle parameter/matrix-combinaties worden weergegeven in bijlage 1 (niet-significante trends worden niet weergegeven). De biologische relevantie van trends werd bepaald op basis van expertopinie. De volgende significante trends worden waargenomen, waarbij een stijgende of dalende trend respectievelijk staat voor het toenemen of afnemen van het aantal niet-conforme resultaten op het totaal aantal resultaten:

- *Enterobacteriaceae* in aanvullende diervoeding: dalende trend (99 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Enterobacteriaceae* in complete diervoeding: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in complete diervoeding: dalende trend (99 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in medicinale diervoeding: stijgende trend (95 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in olieachtige granen en fruit, producten en bijproducten: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in vellen van kalkoenen en vleeskuikens: stijgende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal aëroob kiemgetal in vleesbereidingen: dalende trend (99 % betrouwbaarheidsniveau)
- *E. coli* in vleesproducten: stijgende trend (95 % betrouwbaarheidsniveau)

- Totaal aëroob kiemgetal in vleesproducten: stijgende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- Gisten en schimmels in vleesproducten: stijgende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Listeria monocytogenes* in vleesproducten: stijgende trend (95 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in vleesproducten: stijgende trend (95 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in producten van landdieren: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Campylobacter* in swabs van karkassen: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *E. coli* in swabs van karkassen: stijgende trend (95 % betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal aëroob kiemgetal in swabs van karkassen: stijgende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in swabs van karkassen: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- VTEC in swabs van karkassen: stijgende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Campylobacter* in vlees: stijgende trend (99 % betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal aëroob kiemgetal in vlees: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *E. coli* in faeces: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)

Bepaalde significante trends zijn biologisch niet relevant zoals bijvoorbeeld de trend van *E. coli* in faeces aangezien *E. coli* een commensale bacterie is in faeces en er bijgevolg geen trend verwacht wordt; het doel van de analyse is om de antibioticaresistentie te onderzoeken (trend niet weergegeven). Voor wat betreft de trend van *Salmonella* in medicinale diervoeding, zou het zinvol zijn om trends van *Salmonella* bij pluimvee of andere diersoorten te onderzoeken teneinde eventuele verbanden te kunnen leggen (tracering). Verder is de statistisch significant stijgende trend van *E. coli* in vleesproducten niet relevant aangezien het gaat om heel lage prevalenties.

Het Wetenschappelijk Comité heeft bijkomende trendanalyses uitgevoerd op de volgende parameter/matrix-combinaties (meer in detail bekeken) om een duidelijker beeld te krijgen van de contaminatie:

- *Listeria monocytogenes* (detectie en telling afzonderlijk) en *Salmonella* in vleesproducten opgesplitst in rauwe, gekookte en gefermenteerde vleesproducten
- *Enterobacteriaceae*, totaal aëroob kiemgetal, *Salmonella*, VTEC en *Yersinia enterocolitica* in swabs opgesplitst in swabs van karkassen van runderen, schapen & geiten, varkens en paarden
- *E. coli*, totaal aëroob kiemgetal, *Listeria monocytogenes* (detectie en telling afzonderlijk), *Salmonella*, VTEC en *Yersinia enterocolitica* in vlees opgesplitst in gehakt en overig vlees

De resultaten van de trendanalyses van deze parameter/matrix-combinaties worden weergegeven in bijlage 2 (niet-significante trends worden niet weergegeven). De volgende significante trends worden waargenomen, waarbij een stijgende of dalende trend respectievelijk staat voor het toenemen of afnemen van het aantal niet-conforme resultaten op het totaal aantal resultaten:

- *Salmonella* in swabs van karkassen van runderen: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- *Salmonella* in swabs van karkassen van varkens: dalende trend (99,9 % betrouwbaarheidsniveau)
- Totaal aëroob kiemgetal in overig vlees (niet gehakt): dalende trend (99 % betrouwbaarheidsniveau)

Er wordt opgemerkt dat de afwezigheid van trends te wijten kan zijn aan een te klein aantal stalen. De aan- of afwezigheid van trends kan eveneens te wijten zijn aan een te klein aantal observaties in de tijd (hier: 4).

## 4. Evaluatie van de keuzes en de toepassing van de statistische benadering

Voor de parameter/matrix-combinaties die ter evaluatie werden voorgelegd, worden de staalnamegroottes berekend door middel van de methodologie van het monitoringsprogramma of het waakzaamheidsprogramma<sup>1</sup>. Het waakzaamheidsprogramma heeft als doel om controle uit te voeren door bemonstering gericht op het opsporen van een bepaalde grootte van besmetting (d.w.z. van non-conformiteiten ten opzichte van een referentiewaarde) in een bepaalde populatie. Het monitoringsprogramma heeft als doel om controle uit te voeren door bemonstering gericht op het beoordelen of controleren van een werkelijke prevalentie met een gegeven nauwkeurighedsniveau. 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.

Er wordt opgemerkt dat men er bij de steekproefgrootte vanuit gaat dat de monsters onderling onafhankelijk zijn van elkaar en dat de populatie homogeen is in termen van het bestudeerde risico (homogene verdeling van de contaminanten in de materie). In de praktijk is dit echter niet (altijd) het geval en dient de intraklasrelatie (clustering) in rekening gebracht te worden bij het bepalen van de steekproefgrootte (clustered sampling). Het in rekening brengen van clustering is ook van zeer groot belang bij statistische analyse (en trendanalyse) van de gegevens. Wanneer het gaat om stalen die genomen werden in slachthuizen bijvoorbeeld, zijn de monsters afhankelijk van elkaar indien het gaat om monsters die uit eenzelfde slachthuis komen. Bijgevolg wordt aanbevolen om bij de verdeling van de monsternemingen meer verschillende slachthuizen te bemonsteren en dus minder monsters per slachthuis (indien dit kadert in het monitoringsprogramma en niet in wettelijk opgelegde bemonstering).

In het kader van de bemonstering wordt de volgende vraag gesteld aan het Wetenschappelijk Comité. Bij de staalnames door het FAVV wordt slechts één staal genomen wanneer het gaat om voeding bestemd voor menselijke consumptie en swabs ( $n = 1$ ), en worden daarentegen 5 stalen genomen wanneer het gaat om voeder voor dieren ( $n = 5$ ). Indien het FAVV ervoor zou opteren om het bemonsteringsschema voor de voedselveiligheidscriteria en -richtwaarden in de sector van de transformatie toe te passen, zou dan het via de methodologie bekomen aantal stalen moeten vermenigvuldigd worden met 5 (1 monster vervangen door 5 deelmonsters per lot), of gedeeld worden door 5 (5 maal minder loten bemonsteren maar telkens 5 deelmonsters per lot)? Het Wetenschappelijk Comité is van mening dat het beter is om het aantal stalen te vermenigvuldigen met 5 eerder dan te delen door 5. Immers hoe meer stalen onderzocht worden, hoe representatiever de staalname. De mogelijkheid om op die manier te werken hangt echter af van het budget. Het is soms beter geen stalen te nemen in plaats van een suboptimaal aantal stalen te nemen.

Verder wordt ook gevraagd of het meer zinvol is om 5 deelmonsters van eenzelfde lot te nemen ( $n = 5$ ) die apart geanalyseerd worden of om deze 5 monsters te nemen van verschillende loten die apart geanalyseerd worden. Het Wetenschappelijk Comité antwoordt hierop dat dit afhankelijk is van de variabiliteit van de desbetreffende matrix. Vooraf zou de variabiliteit moeten ingeschat worden. Indien een hoge variabiliteit verwacht wordt binnen een lot, dienen er bij voorkeur 5 deelmonsters genomen te worden. Wordt echter een beperkte variabiliteit verwacht binnen een lot en bijgevolg een goede intraklasrelatie of indien de variabiliteit niet gekend is, dan verdient het de voorkeur om 5 monsters van verschillende loten te nemen.

---

<sup>1</sup> 2009/78/PCCB. Methodologie voor het opstellen van het programma van de officiële controles van het FAVV - analyses en inspecties



Het Wetenschappelijk Comité herinnert eraan dat er harmonisatie van de stalname dient te zijn op het terrein en vraagt zich af of er een procedure bestaat om te garanderen dat de controleurs de stalen *at random* nemen.

## 5. Evaluatie van de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties

Het Wetenschappelijk Comité merkt op dat de verdeling van het aantal stalen over de verschillende parameter/matrix-combinaties weloverwogen werd bepaald op basis van de statistische methodologie en aangevuld op basis van expertopinie. Er worden evenwel enkele optimalisaties voorgesteld op basis van de matrices.

### Insecten

Er wordt aanbevolen om ook schimmels te onderzoeken in insecten (SciCom & HGR, 2014; FAVV, 2016). Hoge aantallen schimmels kunnen een indicatie zijn voor de mogelijkheid van aanwezigheid van mycotoxines. De operator kan de groei van schimmels beperken door de beheersing van de hygiëne van de grondstof, van de omgeving en het balanceren van de vochtigheid en de temperatuur tijdens het kweekproces. Het type product zou moeten gespecificeerd worden (type insect, volledige insect of bereiding op basis van insect, enz.).

### Nekvellen

Aangezien er een stijgende trend wordt waargenomen voor *Salmonella* op nekvelen van gevogelte, zou men kunnen verifiëren of er ook een stijgende trend wordt waargenomen in de dieren, in het slachthuis, enz. (eventueel in de betrokken serotypes).

### Vleesbereidingen

Analyses van *Campylobacter* op producten die niet afkomstig zijn van pluimvee zijn weinig relevant aangezien de aanwezigheid van *Campylobacter* voornamelijk geassocieerd is met vleesbereidingen afkomstig van pluimvee.

### Vleesproducten

In het advies 12-2014 van het Wetenschappelijk Comité (SciCom, 2014b) werd aanbevolen om voor *Listeria monocytogenes* de verschillende soorten gekookte vleesproducten als aparte matrices te beschouwen zodanig dat er per matrix een groter aantal analyses kan vastgelegd worden in plaats van één vast aantal analyses voor alle gekookte vleesproducten. Dit was echter niet van toepassing voor de andere microbiologische parameters. Het aantal analyses van *Salmonella* en *E. coli* in vleesproducten zou dus kunnen verlaagd worden ten gevolge van het samennemen van de verschillende soorten vleesproducten als één matrix. In principe zou men de matrices ham en vleesproducten samen kunnen nemen en opsplitsen in enerzijds rauwe vleesproducten (waaronder gezouten en gefermenteerde vleesproducten) en anderzijds gekookte vleesproducten (waaronder gekookte ham, enz.). Voor rauwe ham in de sector van de transformatie is het minder relevant om *E. coli* te analyseren dan *Enterobacteriaceae* en deze analyses zouden bijgevolg kunnen weggelaten worden. Uit de resultaten van het analyseprogramma van 2015 blijkt nl. dat men eerder non-conforme stalen voor *Enterobacteriaceae* dan voor *E. coli* kan aantreffen. *Enterobacteriaceae* zouden ook kunnen geanalyseerd worden in kipsalade en vleessalade. Analyses op coagulase-positieve *Staphylococcus aureus* zijn niet relevant voor vleesproducten, tenzij het vleesproducten betreft die een manuele handeling ondergaan hebben tijdens de bereiding ervan zoals kipsalade, zelfgemaakte producten (o.a. vol-au-vent) en geperste kop. Analyse van *Campylobacter* op vleesproducten is niet zinvol aangezien deze bacterie wordt afgedood tijdens het verhittingsproces waardoor enkel heel lage aantallen gevonden zouden worden.

### Swabs van karkassen

De analyses van *E. coli* zijn minder zinvol in het kader van de proceshygiëne overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 2073/2005, tenzij men een eventuele fecale verontreiniging wil opsporen. De analyse van *Enterobacteriaceae* is wel relevant. In het advies 10-2014 van het Wetenschappelijk Comité (SciCom, 2014a) werd gesteld dat het relevant zou zijn om een telling uit te voeren van *Campylobacter jejuni* bij runderen, omdat runderen besmet kunnen zijn met *Campylobacter jejuni*. Het zou nuttig zijn om dit gedurende maximum drie jaren op te volgen en dan te evalueren of een verdere opvolging nog noodzakelijk is.

### Vlees

Carpaccio zou onder deze matrix kunnen vallen. Het aantal analyses van het totaal aëroob kiemgetal kan verlaagd worden voor vlees van vleeskippen en zou gelijk kunnen zijn aan het aantal analyses van *E. coli* door het gelijkstellen van de verwachte prevalenties.

### Gehakt vlees

Dit zou een afzonderlijke populatie kunnen zijn op hetzelfde niveau als vlees, vleesbereidingen en vleesproducten, overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 853/2004. Dezelfde parameters als in vleesbereidingen zouden moeten geanalyseerd worden. Ook dezelfde aanbevelingen omtrent de vleesbereidingen zijn hier geldig.

## 6. Evaluatie van de relevantie van de keuzes van de bemonsteringsplaatsen

Het Wetenschappelijk Comité merkt op dat de verdeling van het aantal stalen over de verschillende bemonsteringsplaatsen weloverwogen werd bepaald en gaat akkoord met deze verdeling.

## 7. Meerjarenprogramma

De modaliteiten voor het opstellen van een meerjarenprogramma hangen hoofdzakelijk af van het doel dat beoogd wordt door de risicomanager (vb. budgettaire prioriteiten stellen). Dit geldt zowel voor het waakzaamheidsprogramma voor monsternemingen die de opsporing van contaminanten beoogt als voor het monitoringsprogramma voor monsternemingen die tot doel heeft de prevalentie van contaminanten op te sporen.

Als uit retrospectieve analyse van de resultaten van het controleprogramma een stabiele trend blijkt van zeer hoge conformiteit kan de risicomanager overwegen of de aandacht van het controleprogramma niet eerder dient uit te gaan naar de controle van meer risicovolle matrix/parameter-combinaties.

Vanuit wetenschappelijk oogpunt biedt het opstellen van een meerjarenprogramma een meerwaarde wanneer het de bedoeling is om waargenomen trends te bevestigen of te weerleggen. Er wordt verwezen naar het advies 21-2012 van het Wetenschappelijk Comité waar een methodologie werd voorgesteld om het aantal analyses te berekenen dat nodig is om met een bepaalde zekerheidsgraad een waargenomen trend te kunnen bevestigen of weerleggen in de daaropvolgende jaren.

## 8. Aanbevelingen

Het Wetenschappelijk Comité heeft aanbevelingen geformuleerd omtrent de relevantie van de keuzes en de toepassing van de statistische benadering, omtrent de relevantie van de keuzes van de parameter/matrix-combinaties en de gekozen bemonsteringsplaatsen (verdeling van de monsters en de controle-inspanningen) en omtrent het instellen van een meerjarenprogramma. Daarnaast werd aanbevolen om bij de staalname de clustering in rekening te brengen. Ook raadt het Wetenschappelijk

Comité aan om bij een non-conform staal dat wordt gevonden in het kader van de controle van het autocontrolesysteem van een operator voldoende aandacht te besteden aan het opvolgen ervan (vb. zoeken naar de oorsprong, mogelijke corrigerende acties). Ten slotte moedigt het Wetenschappelijk Comité de experts van het DG Controlebeleid van het FAVV verder aan om de trendobservatie en trendanalyse op de resultaten van het analyseprogramma van het FAVV zelfstandig uit te voeren en om deze resultaten te interpreteren (zie advies 21-2015; SciCom, 2015). Hun conclusies kunnen dan voorgelegd worden ter validatie door het Wetenschappelijk Comité.

Voor het Wetenschappelijk Comité,  
De Voorzitter,

Prof. Dr. E. Thiry (Get.)  
Brussel, 25/11/2016

## Referenties

FAVV, 2016. SP 2015-01. Microbiële kwaliteit van levensmiddelen op basis van insecten op de Belgische markt.

Heinze, G., Schemper, M., 2002. A solution to the problem of separation in logistic regression. *Statistics in Medicine* 21, 2409-2419.

SciCom, 2012. Advies 21-2012 van het Wetenschappelijk Comité van 15 juni 2012. Optimalisatie van de methodologie van het controleprogramma: staalnamegrootte voor trendonderzoek (dossier Sci Com 2011/01: eigen initiatief). Beschikbaar online: [http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2012/ documents/ADVIES21-2012\\_NL\\_DOSSIER2011-01.pdf](http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2012/ documents/ADVIES21-2012_NL_DOSSIER2011-01.pdf).

SciCom, 2014a. Advies 10-2014 van het Wetenschappelijk Comité van 20 juni 2014. Evaluatie van het analyseprogramma voor het jaar 2014 van het FAVV (luik "microbiologische risico's" - partim "diergezondheid") (dossier SciCom 2014/15 A). Beschikbaar online: [http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2014/ documents/ADVIES10-2014\\_NL\\_DOSSIER2014-15A.pdf](http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2014/ documents/ADVIES10-2014_NL_DOSSIER2014-15A.pdf).

SciCom, 2014b. Advies 12-2014 van het Wetenschappelijk Comité van 20 juni 2014. Evaluatie van het analyseprogramma van het FAVV van 2014 – Luik microbiologische parameters in voedingsmiddelen & GGO's in voedingsmiddelen en dierenvoeders (dossier Sci Com 2014/15 (C)). Beschikbaar online: [http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2014/ documents/ADVIES12-2014\\_NL\\_DOSSIER2014-15C.pdf](http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2014/ documents/ADVIES12-2014_NL_DOSSIER2014-15C.pdf).

SciCom & HGR, 2014. Gemeenschappelijk advies SciCom 14-2014 en HGR 9160 van 12 september 2014. Voedselveiligheid van insecten bestemd voor humane consumptie (dossier Sci Com 2014/04; HGR dossier nr. 9160). Beschikbaar online: [http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2014/ documents/ADVIES14-2014\\_NL\\_DOSSIER2014-04\\_002.pdf](http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2014/ documents/ADVIES14-2014_NL_DOSSIER2014-04_002.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.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2015/ documents/ADVIES21-2015\\_NL\\_DOSSIER\\_2013-07\\_000.pdf](http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2015/ documents/ADVIES21-2015_NL_DOSSIER_2013-07_000.pdf).

## 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](mailto:Secretariaat.SciCom@favv.be).

## Leden van het Wetenschappelijk Comité

Het Wetenschappelijk Comité is samengesteld uit de volgende leden:

D. Berkvens, A. Clinquart, G. Daube, P. Delahaut, B. De Meulenaer, S. De Saeger, L. De Zutter, J. Dewulf, P. Gustin, L. Herman, P. Hoet, H. Imberechts, A. Legrève, C. Matthys, C. Saegerman, M.-L. Scippo, M. Sindic, N. Speybroeck, W. Steurbaut, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg

## 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.

## Samenstelling van de werkgroep

De werkgroep was samengesteld uit:

Leden van het Wetenschappelijk Comité:	H. Imberechts (verslaggever), L. Herman, L. De Zutter, D. Berkvens, M. Sindic, J. Dewulf
Externe experts:	V. Delcenserie (ULg), S. Welby (CODA)
Dossierbeheerder:	C. Verraes

De activiteiten van de werkgroep werden opgevolgd door volgende leden van de administratie (als waarnemers):

J.-P. Maudoux (FAVV), C. Keppens (FAVV), V. Cantaert (FAVV), J. Wits (FAVV), K. Vermeersch (FAVV), M. Raemaekers (FAVV)

## Wettelijk kader

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

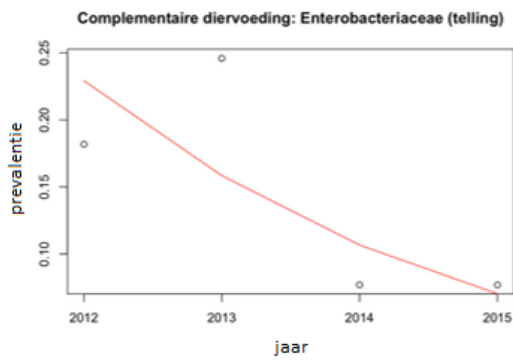
Koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen;

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 9 juni 2011.

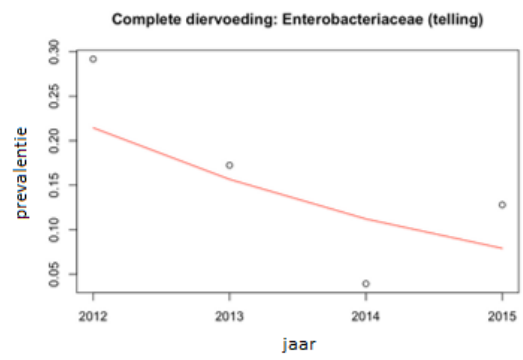
## Disclaimer

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.

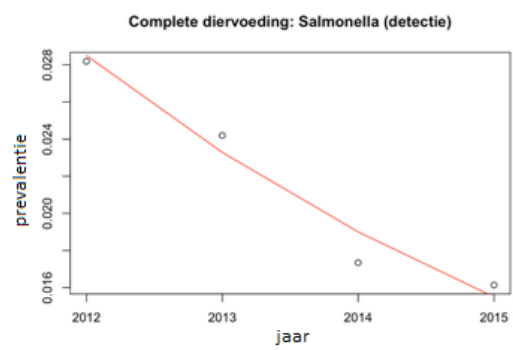
## Bijlage 1: Resultaten van de trendanalyses van de analyseresultaten van de periode 2012-2015



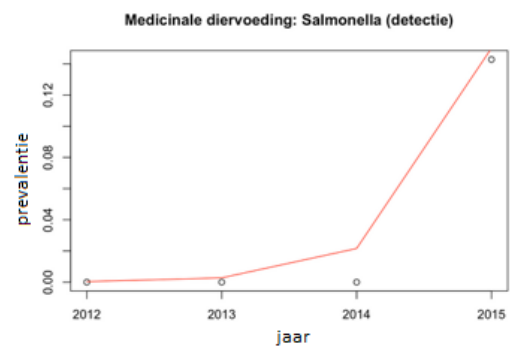
p-waarde 0,01



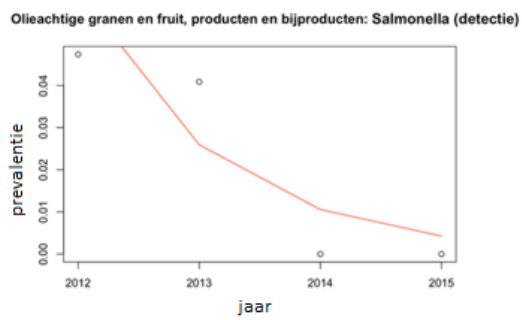
p-waarde 0,001



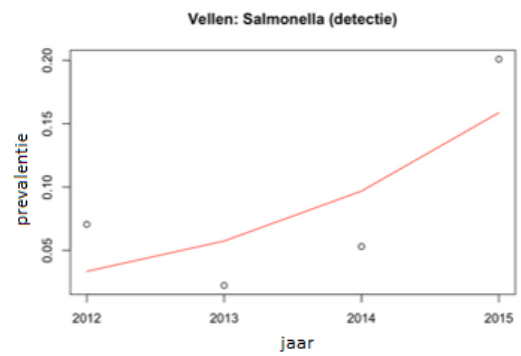
p-waarde 0,01



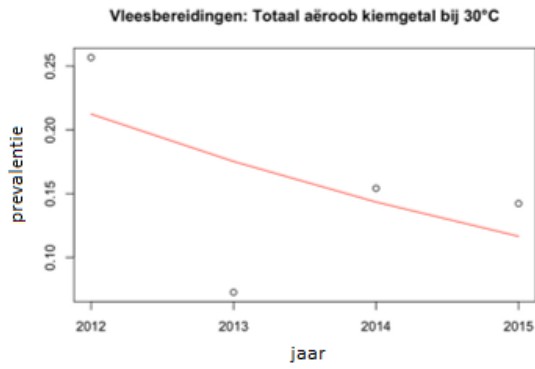
p-waarde 0,05



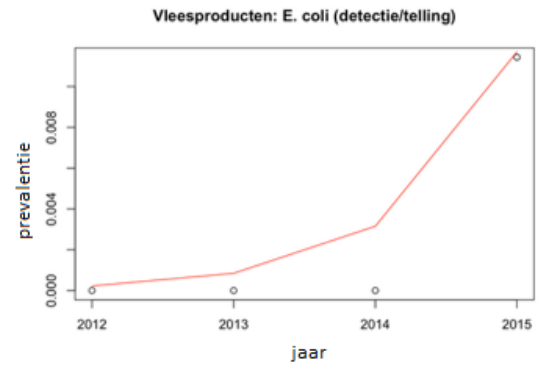
p-waarde 0,001



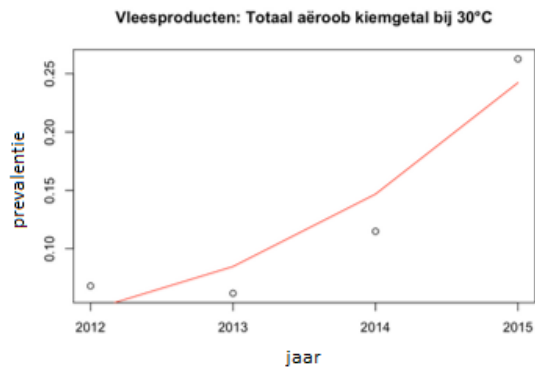
p-waarde 0,001



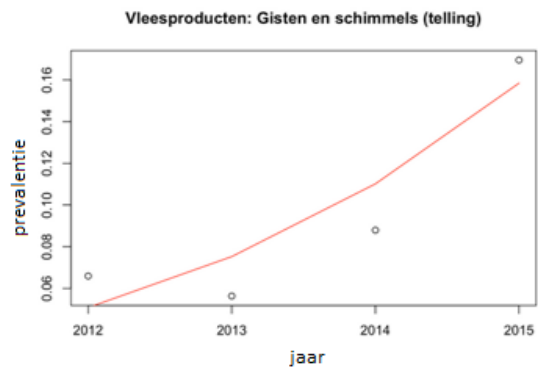
p-waarde 0,01



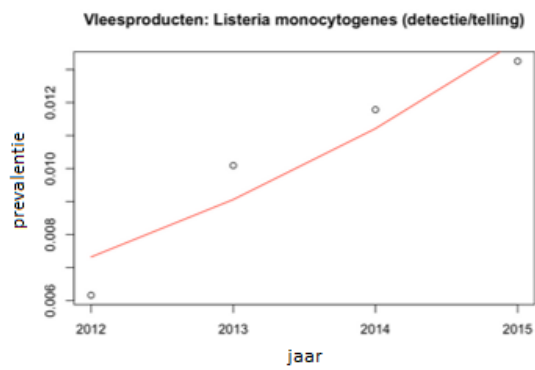
p-waarde 0,05



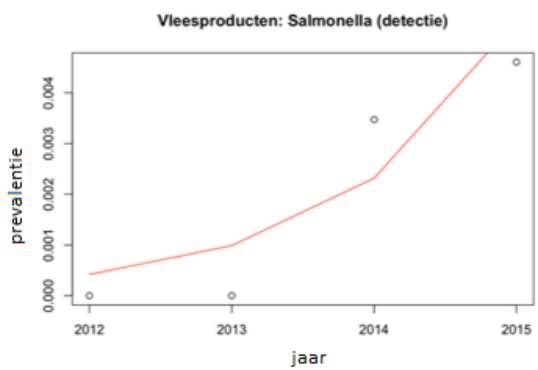
p-waarde 0,001



p-waarde 0,001

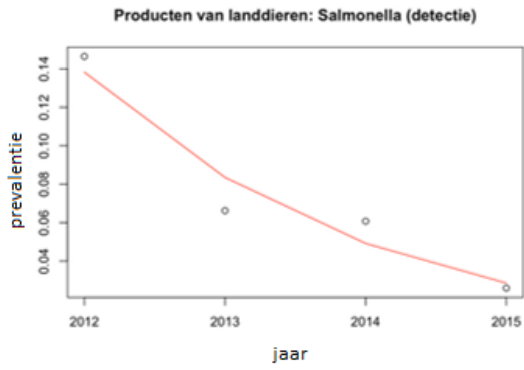


p-waarde 0,05

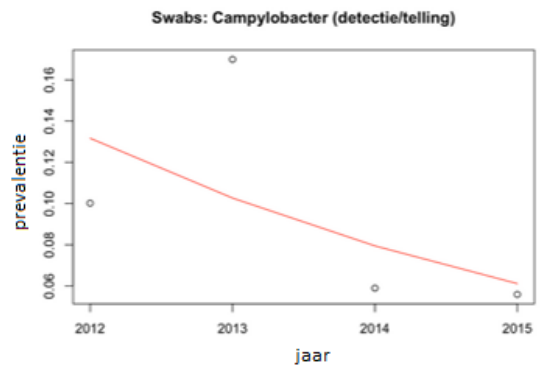


p-waarde 0,05

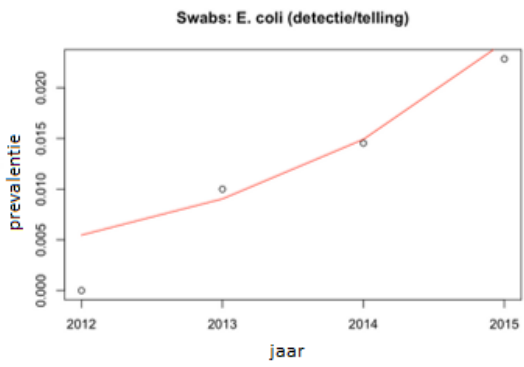




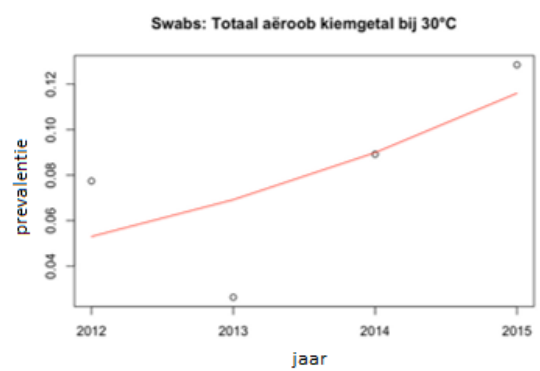
p-waarde 0,001



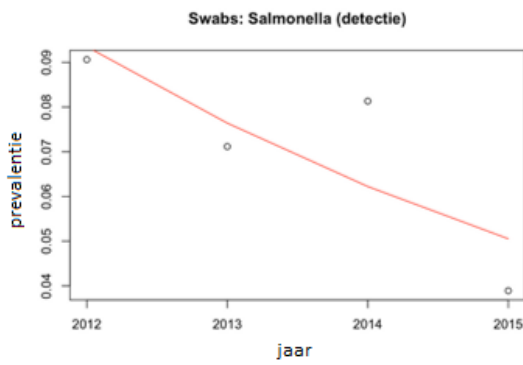
p-waarde 0,001



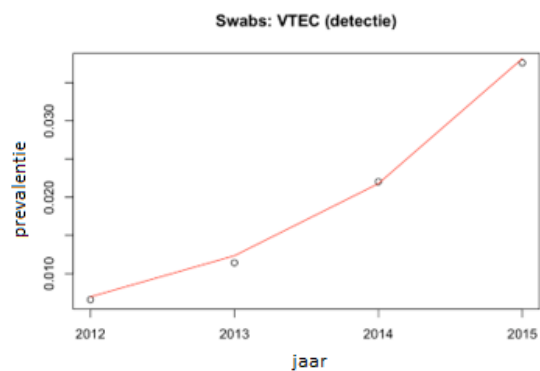
p-waarde 0,05



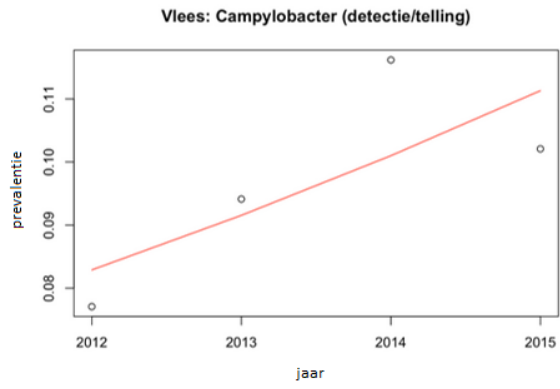
p-waarde 0,001



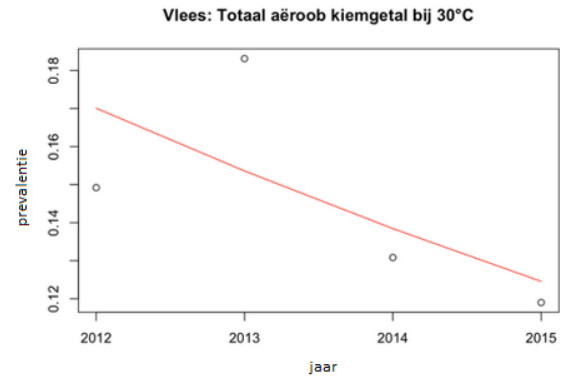
p-waarde 0,001



p-waarde 0,001



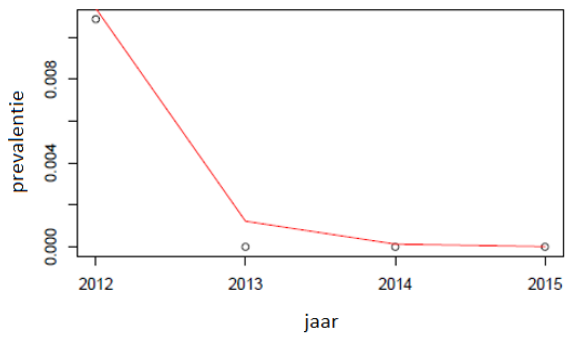
p-waarde 0,01



p-waarde 0,001

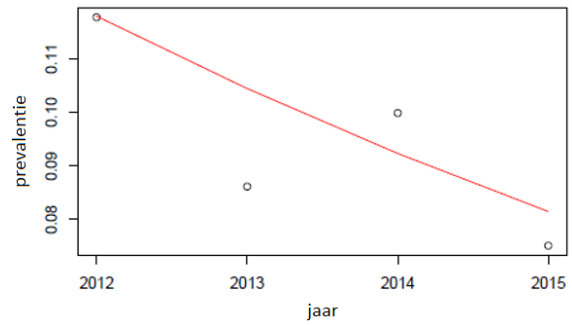
## Bijlage 2: Resultaten van de trendanalyses van de analyseresultaten van de periode 2012-2015 (detail)

Swabs runderen: Salmonella (detectie)



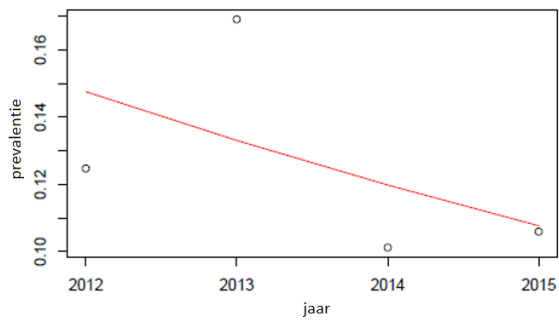
p-waarde 0,001

Swabs varkens: Salmonella (detectie)



p-waarde 0,001

Vlees rest: Totaal aëroob kiemgetal bij 30°C



p-waarde 0,01