

> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

**Aan de minister van VWS en de staatssecretaris
van EZ**

**Aan de Inspecteur –Generaal van de Nederlandse
Voedsel-en Warenautoriteit**

**Advies van de directeur bureau Risicobeoordeling
& onderzoeksprogrammering**

**Advies over een afwegingskader voor het sluiten
en openen van gebieden voor de visserij op aal en
wolhandkrab in het kader van dioxine- en PCB-
vervuiling**

**Bureau Risicobeoordeling &
onderzoeksprogrammering**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contactpersoon

T 088 223 33 33
risicobeoordeling@vwa.nl

Onze referentie

NVWA/BuRO/2017/262

Datum

25 april 2017

Aanleiding

In 2011 heeft de Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie de Regeling nr. 194017, "houdende wijziging van de Uitvoeringsregeling visserij ter uitvoering van de wet Tijdelijke wijziging van de Visserijwet 1963 in verband met de invoering van de bevoegdheid tot het treffen van bestuurlijke maatregelen" in werking gesteld. In deze Regeling is voor een aantal stroomgebieden in Nederland een vangstverbod ingesteld voor aal en wolhandkrab. Daarbij is toegezegd dat periodiek de kwaliteit van aal en wolhandkrab onderzocht zal worden om te beoordelen of aanpassing van de Regeling noodzakelijk is. Dat betekent dat dan bepaald wordt of een gebied dat thans gesloten is als vangstgebied voor aal en wolhandkrab opengesteld kan worden, dan wel of een open gebied gesloten moet worden. Hierbij mag een gebied pas opengesteld worden wanneer voldoende zeker kan worden aangenomen dat de commerciële vangst zal voldoen aan de normen uit verordening (EG) 1881/2006. Om dit vast te stellen heeft IMARES een onderzoeksmethode ontwikkeld op basis van een mengmonster aal uit een vangstgebied. Deze methode staat beschreven in rapport C084.16 van oktober 2016. De besluitvorming over het vangstgebied kan dan op basis van deze methode plaatsvinden.

Op basis van een statistische analyse van de gehalten van de genoemde chemische stoffen en EU-normen heeft IMARES afgeleid welke gehalten dioxines en PCB's het mengmonster mag bevatten om te kunnen verwachten dat 95% van de aal aan de normen voldoet. Het besluit om vangstgebieden voor aal te sluiten respectievelijk open te stellen kan dan gebaseerd worden op het resultaat van het onderzoek.

De departementen van EZ en VWS hebben in dit kader bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering (BuRO) van de NVWA gevraagd deze methode te evalueren. Daartoe zijn drie vragen geformuleerd, die in dit advies worden beantwoord:

- 1 De ministeries van EZ en van VWS willen een advies van BuRO op de werkwijze, en een antwoord op de vraag of de onderliggende statistiek begrijpelijk en verdedigbaar is. Ook willen de Ministeries weten of een grens dat

in een open gebied tenminste 95% moet voldoen aan de EU ML voor dioxines en dioxine-achtige PCB's verdedigbaar is vanuit volksgezondheidsoogpunt binnen de beginselen op het gebied van voedselveiligheid en binnen de huidige normen in de EU wetgeving.

- 2 Met betrekking tot de wolhandkrab willen de ministeries van EZ en VWS een advies van BuRO over de argumenten die onderbouwen dat de gebieden die voor aal opengesteld worden, ook opengesteld kunnen worden voor de commerciële vangst van de Chinese wolhandkrab, dan wel of daarbij ongewenste gevolgen voor de voedselveiligheid van zo'n besluit denkbaar zijn.
- 3 De ministeries van EZ en van VWS willen tevens een advies van BuRO over de betrouwbaarheid van de gehalten van de oude mengmonsters omgerekend naar de gehalten van het ideale mengmonster in het nieuwe protocol en of deze in het rapport uitgevoerde herberekening som-TEQ en som-ndl-PCB in oude mengmonster grote aal (2011-2015) voldoende zekerheid geven om toegepast te worden in het afwegingskader voor het sluiten en openen van gebieden voor de visserij op aal en wolhandkrab in het kader van dioxine- en PCB-vervuiling.

Aanpak

Voor een antwoord op de vragen is binnen BuRO het rapport C084.16 van IMARES en de Addendum bij dit rapport bestudeerd en geïnterpreteerd. Hierbij is rekening gehouden met bestaande beleidsmatige kaders op het gebied van voedselveiligheid zoals de relevante EU- Verordeningen. Zo nodig is aanvullende literatuur geraadpleegd, evenals eerdere adviezen van BuRO. Verder heeft BuRO een sessie georganiseerd met de auteur van het rapport van IMARES en enkele deskundigen om toelichting te verkrijgen over vragen over het rapport.

Onderzoeksresultaten

Het rapport van IMARES beschrijft een mengmonster waarvan het gehalte dioxines en PCB's moet worden bepaald. Door de opzet kan het als representatief worden beschouwd voor de commerciële vangst van aal.

De voorgestelde systematiek van onderzoek in mengmonsters wijkt af van de bestaande werkwijze van onderzoek van dioxines en PCB's in aal. Daardoor is het niet mogelijk historische gegevens te vergelijken met de resultaten van onderzoek in de mengmonsters. Op basis van een statistische analyse is door IMARES geschat wat de resultaten van historisch onderzoek zijn, alsof het een mengmonster volgens de nieuwe procedure betreft. Hiermee kunnen de historische gegevens worden gebruikt bij de besluitvorming over het toelaten resp. sluiten van vangstgebieden voor aal en wolhandkrab.

Bij de voorgestelde werkwijze kan verwacht worden dat de grootste alen in de beroepsvangst, > 76 cm, de norm kunnen overschrijden. Een nadere analyse van de blootstelling van een consument van zulke grote alen toont aan dat de additionele blootstelling aan dioxines en PCB's zeer beperkt zal zijn vanwege de geringe toename van het gehalte van dioxines en PCB's in grotere alen ten opzicht van de alen in het mengmonster én vanwege de geringe kans om zulke alen te vangen.

Ten aanzien van wolhandkrab wordt verwacht dat de mate van verontreiniging van wolhandkrab en aal zodanig gekoppeld zijn dat de wolhandkrab uit gebieden die zijn opengesteld voor vangst van aal ook veilig geconsumeerd kan worden. Dit geldt mogelijk niet op plaatsen waar een gebied met schoon sediment grenst aan

een ernstig verontreinigd gebied, door het verschillend trekgedrag van aal en wolhandkrab.

Conclusies

Gebaseerd op de onderzoeksresultaten luiden de concluderende antwoorden op de onderzoeksvragen als volgt.

- 1. Is het voorstel van de nieuwe bemonstering statistisch begrijpelijk en verdedigbaar, én is een grens waarbij tenminste 95% van de vangst moet voldoen aan de huidige ML in de EU Verordening binnen de beginselen van voedselveiligheid vanuit volksgezondheid verdedigbaar?*

De procedure in het IMARES rapport is statistisch begrijpelijk en verdedigbaar, omdat die op een betrouwbare wijze de samenstelling van een commerciële vangst op basis van één mengmonster voorspelt, evenals de kans op overschrijding van de normen voor dioxines en PCB's in aal volgens Verordening (EG) nr. 1881/2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen.

Het zullen voornamelijk de grotere alen zijn die de norm kunnen overschrijden wanneer een mengmonster aan de toetswaarde voldoet. Op basis van de relatie tussen de lengte van aal en de mate van verontreiniging kan geconcludeerd worden dat dit zal leiden tot een beperkte toename van de blootstelling, én dat het aantal consumenten met een hogere blootstelling verwaarloosbaar is. Omdat het protocol vangstgebieden beoordeelt op basis van de normen voor dioxines en PCB's in aal zal bij het gebruik van het protocol het aanbod van aal dat niet aan de productnormen voldoet niet veranderen. Op basis van een eerdere advies van BuRO kan geconcludeerd worden dat er geen risico voor de volksgezondheid bestaat wanneer aal geconsumeerd wordt dat aan de productnormen voldoet.

- 2. Kunnen de gebieden die opengesteld kunnen worden voor de commerciële vangst op aal, ook opengesteld worden voor de vangst op wolhandkrab, dan wel zijn daarbij ongewenste gevolgen voor de voedselveiligheid denkbaar?*

De mate van verontreiniging van aal en wolhandkrab met dioxines en PCB's is gecorreleerd aan de verontreiniging in het sediment. Hieruit kan geconcludeerd worden, dat een gebied met ernstig verontreinigd sediment zowel voor aal als wolhandkrab zal leiden tot hoge gehalten in het vlees. Op basis van eerdere adviezen van BuRO kan geconcludeerd worden dat er bij de consumptie van wolhandkrab uit gebieden met "schone" aal (i.e. waar de vangst van aal toegelaten is) geen gezondheidsrisico bestaat. Het wordt dan ook aanbevolen de bestaande koppeling van aal en wolhandkrab in de Regeling te handhaven.

Vanwege het verschillend migratiegedrag van aal en wolhandkrab zijn echter wel verschillen in mate van verontreiniging denkbaar bij dieren die in eenzelfde gebied gevangen worden. Een wolhandkrab die uit een vuil gebied komt en naar een schoon gebied trekt zal een hoge mate van verontreiniging meenemen, terwijl de aal in het schone gebied niet verontreinigd is. De relatie in de ernst van verontreiniging van aal en wolhandkrab kan dus verloren gaan in de locaties waar een schoon gebied direct grenst aan een vervuild gebied.

3. *Wat is de betrouwbaarheid van de gehalten van de oude mengmonsters omgerekend naar de gehalten van het ideale mengmonster in het nieuwe protocol, en geven deze in het rapport uitgevoerde herberekening van de som-TEQ en som-ndl-PCB in oude mengmonsters grote aal (2011-2015) voldoende zekerheid om toegepast te worden in het afwegingskader voor het sluiten en openen van gebieden.*

Een herberekening van gehaltenes alsof ze op basis van het "nieuwe" protocol tot stand zijn gekomen is niet zonder meer mogelijk vanwege de verschillende verdelingen van alen in de mengmonsters "oude" en "nieuwe" stijl. Een statistische analyse van de relatie tussen de mate van verontreiniging en desbetreffende parameters is wel mogelijk. IMARES heeft zo'n vergelijking uitgevoerd. De resultaten van de extrapolatie komen overeen met de verwachtingen. Er kan dan ook vooralsnog geconcludeerd worden dat de resultaten van de herberekeningen voldoende betrouwbaar zijn voor een toepassing bij het vaststellen van een vangstverbod voor aal in Nederlandse stroomgebieden. Er wordt aanbevolen aanvullend onderzoek te doen om deze uitspraak verder te onderbouwen.

Advies

Aan de minister van VWS en de staatssecretaris van EZ

- Neem de hierboven beschreven onderzoeksmethode van IMARES en de genoemde toetswaardes over voor het periodiek vaststellen van de kwaliteit van aal en wolhandkrab in verschillende stroomgebieden en voor de noodzaak van een vangstverbod dan wel openstelling.
- Handhaaf de bestaande koppeling in de Regeling van aal en wolhandkrab, wat betekent dat in opengestelde gebieden voor aal ook wolhandkrab mag worden gevangen.
- Kies de grenzen tussen de stroomgebieden zo dat vermenging door verschillen in migratiegedrag tussen aal en wolhandkrab wordt vermeden.

Aan de IG NVWA

- Betrek de resultaten van het periodieke onderzoek in het kader van de Regeling van 25 maart 2011, nr. 194017 bij de reguliere controle en handhaving van de kwaliteit van aal en wolhandkrab uit Nederlandse wateren.

Hoogachtend,

prof. dr. Antoon Opperhuizen
directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

Onderbouwing

Wetgeving

In het kader van het verzoek zijn twee wetgevende documenten relevant. De eerste is Verordening (EG) nr. 1881/2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen (verder: verordening (EG) 1881/2006). Dit is een Europees geharmoniseerde Verordening, die in Nederland in de Warenwet is vastgelegd. In de bijlage bij deze Verordening zijn maximumgehalten opgenomen voor verontreinigingen in levensmiddelen. Daarbij zijn de maximumgehalten voor dioxines en PCB's relevant; volgens verordening (EG) 1881/2006 gelden maximumgehalten van 3,5 pg TEQ voor de som van dioxines en furanen, 10 pg TEQ voor de som dioxines en furanen, en dioxine-achtige PCB's, en een maximum van 300 ng voor de 6 ICES PCB's, per gram palingvlees (*Anguilla anguilla*) en producten van palingvlees. Ook zijn maximumgehalten voor het "wit" vlees van de krab vastgesteld van 3,5 pg TEQ voor de som van dioxines en furanen, 6,5 pg TEQ voor de som dioxines en furanen, en dioxine-achtige PCB's, en een maximum van 75 ng voor de 6 ICES PCB's.

Daarnaast is in 2011 de Regeling van de Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie van 25 maart 2011, nr. 194017, "houdende wijziging van de Uitvoeringsregeling visserij ter uitvoering van de wet Tijdelijke wijziging van de Visserijwet 1963 in verband met de invoering van de bevoegdheid tot het treffen van bestuurlijke maatregelen" van kracht geworden. In deze Regeling is een vangstverbod ingesteld voor een aantal stroomgebieden in Nederland voor aal en wolhandkrab, vanwege te hoge gehalten aan dioxines in deze gebieden, waaronder in dit kader tevens worden begrepen dioxineachtige Polychloorbifenylen (PCB's). Hierbij is vastgesteld dat er periodiek onderzoek naar de kwaliteit van aal en wolhandkrab dient plaats te vinden om te beoordelen of aanpassing van de Regeling noodzakelijk is.

Risico's van dioxines en PCB's

Dioxines en PCB's zijn bekende milieuverontreinigingen die al sinds vele jaren door diverse industriële bronnen worden uitgestoten. Destijds is aangetoond, dat deze stoffen slecht afbreekbaar zijn en ophopen in levensmiddelen van dierlijke oorsprong. Deze stoffen zijn dan ook aantoonbaar in vlees, melk en eieren, en vis. Bij de beoordeling van de risico's voor de volksgezondheid is vast komen te staan dat de blootstelling van consumenten gemiddeld op een toelaatbaar niveau ligt, maar dat bij de consumptie van ernstig verontreinigde levensmiddelen een gezondheidsrisico voor de consument niet meer uit te sluiten is.

Ten aanzien van aal en wolhandkrab hebben eerdere beoordelingen van het bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering (BuRO) van de NVWA laten zien, dat levensmiddelen van deze dieren uit een aantal specifieke Nederlandse vangstgebieden dermate hoge gehalten dioxines en PCB's kunnen bevatten dat consumptie ontraden wordt. In het advies over dioxines en dioxine-achtige PCB's in wolhandkrab van 7 september 2011 wordt geconcludeerd dat het vangstverbod zoals dat in Regeling is opgenomen vanuit het oogpunt van de bescherming van de volksgezondheid gewenst is voor stroomgebieden waar wolhandkrab met hoge gehalten van dioxines en PCB's gevangen kunnen worden. In het BuRO-advies van 2011 is verder opgemerkt dat de wolhandkrab ook hoge gehalten van andere verontreinigende stoffen bevat, zoals cadmium. Het vangstverbod beschermt consumenten van wolhandkrab dus tegen een ontoelaatbare inname van dioxines en dioxineachtige PCB's én cadmium. In dat advies kon geen

uitspraak worden gedaan over de risico's van consumptie van wolhandkrab uit gebieden waarvoor géén vangstverbod geldt. Aanbevolen werd om het witvlees en bruinvlees van wolhandkrab uit die gebieden afzonderlijk te onderzoeken, zodat een handhaving op basis van de bestaande norm voor witvlees mogelijk was. Ook werd aanbevolen om de mogelijke risico's voor de volksgezondheid te beoordelen indachtig het gegeven dat onveilig voedsel niet mag worden verhandeld en niet mag worden geëxporteerd.

Na het uitbrengen van het BuRO-advies van 2011 is door RIKILT en IMARES aanvullend onderzoek verricht naar de aanwezigheid van dioxines in wolhandkrab uit Nederlandse wateren. In het BuRO-advies van 12 februari 2013 blijkt dat de wolhandkrab van de open en de voor visserij op wolhandkrab gesloten gebieden voldoen aan de EU normen voor dioxines en dioxineachtige PCB's en indicator PCB's in witvlees van de wolhandkrab. Ook voldoen ze aan de normen die gelden voor cadmium, lood en kwik. Wel blijkt uit dit onderzoek dat de gehalten dioxines en dioxineachtige PCB's in de wolhandkrab uit gebieden met een vangstverbod twee tot drie maal hoger zijn dan die van krabben uit de open gebieden. Ook blijkt dat het gehalte in bruinvlees in alle gevallen 40 tot 100 maal hoger is dan dat in witvlees. Als wordt uitgegaan van een consumptie van 100 gram wit- en bruin krabvlees van de wolhandkrab uit open vangstgebieden eens per half jaar, dan zal deze consumptie vrijwel geen verhoogd gezondheidsrisico vormen voor de Nederlandse consument, en binnen de normen blijven die hiervoor zijn opgesteld. Consumptie van wolhandkrab uit gebieden met een vangstverbod zal een verhoogd gezondheidsrisico vormen voor een consument met een hoge achtergrondblootstelling aan dioxines en dioxineachtige PCB's. Deze conclusie is in lijn met het BuRO-advies van 2011 en van 2014.

Uitwerking van de drie vragen

- 1. Is het voorstel van de nieuwe bemonstering statistisch begrijpelijk en verdedigbaar, én is een grens waarbij tenminste 95% van de vangst moet voldoen aan de huidige ML in de EU Verordening binnen de beginselen van voedselveiligheid vanuit volksgezondheid verdedigbaar?*

Voorstel nieuwe bemonstering

Voor de controle van de vangstgebieden is een protocol voor de bemonstering van aal ontwikkeld. Dit is gebaseerd op een mengmonster dat representatief is voor de alen die commercieel worden verhandeld én een betrouwbare schatting geeft van de gehalten aan dioxines en PCB's in de individuele alen in het mengmonster. Dit protocol is enkel bedoeld voor de ondersteuning van de besluitvorming; in de Addendum bij het rapport wordt dan ook terecht benadrukt, dat het protocol niet bedoeld is voor het onderzoek of marktpartijen aan de wettelijke EU handelsnormen voldoen. Hiervoor dienen de protocollen en de normen van de Europese Commissie conform verordening (EG) 1881/2006 te worden gevolgd.

De bestaande resultaten van onderzoek naar de verontreiniging van alen met dioxines en PCB's tonen dat het gehalte afhankelijk is van diverse parameters zoals de lengte van de aal, het geslacht van de vis en de vangstlocatie. Het gehalte in een mengmonster zal dan ook variëren per locatie. Omdat het doel van de nieuwe bemonstering is om te beoordelen of een vangstgebied wel of niet geschikt is voor commerciële vangst en handel van aal, moet de methode een voorspelling doen over de te verwachten gehalten dioxines en PCB's van de individuele alen in het betreffende gebied, en de mate van overschrijding van de huidige normen voor dioxines en PCB's conform verordening (EG) 1881/2006.

Protocol bemonstering aal

Het protocol gaat uit van de verdeling van alen in de vangsten van de commerciële visserij. Op basis van deze gegevens is een opzet gemaakt waarin een proportionele selectie van alen van verschillende lengtes bijeen wordt gebracht in één mengmonster. Met de voorgelegde opzet wordt een groter deel (circa 50%) van de vangst gerepresenteerd dan de bestaande methode. Dit is een aanzienlijke verbetering; om een hoger percentage representativiteit te bereiken moet het protocol zodanig worden aangepast aan de samenstelling en aantallen van grote en kleine alen dat het twijfelachtig wordt of dit voor iedere locatie uitvoerbaar is.

Grotere alen bevatten hogere gehalten dioxines en PCB's. De commerciële vangst heeft een voorkeur voor grotere alen maar de verdeling van alen hangt af van de vangstperiode en de locatie. Door meerdere dieren in de verschillende lengteklassen te kiezen wordt een mengmonster gemaakt dat als representatief kan worden beschouwd voor de vangst én ook een betrouwbare afspiegeling geeft van de mate van verontreiniging in de betreffende stroomgebied en op deze wijze meer bruikbaar is voor de besluitvorming dan de bestaande vangstmethode van IMARES.

Ook het opwerken van het mengmonster staat in het Protocol beschreven; met de voorgestelde werkwijze waarbij een vaste hoeveelheid filet moet worden gemengd wordt de variatie van de gehalten in de eetbare gedeeltes van de aal verder beperkt. De procedure doet dus recht aan de samenstelling van de vangst én aan de onderdelen van de aal die geconsumeerd worden.

Evaluatie van het protocol

Onderzoek in mengmonsters heeft als nadeel dat de variatie tussen de individuele alen verloren gaat. Het gehalte in het mengmonster zal het gemiddelde van alle dieren zijn; welke waarde het gemiddelde zal hebben hangt af van de verdeling van de waarden van de individuele dieren. Bij verontreinigingen in levensmiddelen zal dit vaak een "lognormale" verdeling zijn waarbij de gehalten scheef verdeeld zijn ten opzichte van het gemiddelde.

De consequentie van het gebruik van een mengmonster is dus, dat een aantal alen in werkelijkheid een hoger gehalte zal hebben dan het gemeten gehalte. Dit houdt in, dat een percentage van individuele alen de norm kan overschrijden, terwijl het mengmonster zelf wel aan de norm voldoet. Om te voorkomen dat te veel alen uit een opengesteld vangstgebied moeten worden afgekeurd dient er dus inzicht te zijn in de variatie binnen het mengmonster. In het Addendum merkt IMARES op dit punt op dat de variatie klein is gehouden door de keuze van bemonstering van de afzonderlijke lengteklassen en geslacht, en de opwerking van de filets.

Op basis van beschikbare resultaten van het onderzoek in de afgelopen jaren heeft IMARES beoordeeld welk percentage van individuele alen de norm zal overschrijden bij een specifiek meetresultaat voor het mengmonster. In tabel 2 van het rapport van IMARES wordt nader uitgewerkt hoe groot de variatie van de gehalten is in de verschillende lengte klassen in het mengmonster. Hierbij wordt duidelijk wat het gevolg is van het samenvoegen van individuele dieren tot één mengmonster. Bij een gehalte van 10 ng TEQ per kg in het mengmonster liggen de te verwachten gehalten in de kleinere dieren op 8,5 ng/kg terwijl voor de grotere dieren het gehalte toeneemt tot 11,3. Voor de PCB's zien we een vergelijkbaar beeld.

Het mengmonster bevat alen van verschillende lengteklassen, van 53 tot 76 cm. Alen die groter zijn dan 75,9 cm worden in het mengmonster niet meegenomen, terwijl het rapport toont dat de grotere alen de hoogste gehalten dioxines en dl-PCB's zullen bevatten. De consequentie van deze keuze zal nader worden beoordeeld.

Toetsen van het mengmonster

Het doel van het onderzoek in het mengmonster is om te bepalen welke vangstgebieden voor aal opengesteld kunnen worden respectievelijk een vangstverbod voor aal moeten kennen. Daarbij geldt dat gebieden gesloten moeten zijn wanneer te verwachten is dat een substantieel deel van de alen niet aan de normen voor dioxines of PCB's conform verordening (EG) 1881/2006 zullen voldoen. Er dient dus overeenstemming te bestaan over de hoeveelheid alen die de norm mogen overschrijden, én duidelijkheid te zijn over de kans op overschrijding van de normen bij een bepaald resultaat van het onderzoek in het mengmonster.

Normoverschrijding in de EU

Dioxines en PCB's worden in de Europese Unie beschouwd als "verontreinigingen", die in levensmiddelen zullen voorkomen omdat ze niet volledig vermijdbaar zijn. Daarom schrijft de verordening (EG) 1881/2006 in haar overwegingen, dat de maximumgehalten op een niveau worden vastgezet "dat redelijkerwijs haalbaar is met goede landbouw-, visserij- en productiepraktijken en rekening houdend met de risico's in verband met de consumptie van levensmiddelen". Goede praktijken zullen in de verschillende lidstaten of regio's van de Europese Unie leiden tot andere maximumgehalten. Daarom worden de maximumgehalten van verontreinigingen in verordening (EG) 1881/2006 door de risicomangers van de Europese Lidstaten en de Europese Commissie in overleg vastgesteld. Hierbij kan de relatieve bijdrage van het betreffende levensmiddel aan de totale blootstelling van de Europese consument bij de vaststelling van de norm worden betrokken zodat voor levensmiddelen met een beperkte bijdrage aan de blootstelling een hoger percentage overschrijding toelaatbaar is dan voor basisvoedsel.

De toetswaarde

In verordening (EG) 1881/2006 is het maximumgehalte (ML) voor dioxines in aal vastgelegd op 10 pg TEQ per gram product voor dioxines, furanen en dioxine-achtige PCB's. Voor niet dioxine-achtige PCB's is de norm 300 ng per gram. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een meetonzekerheid van 15% voor dioxines en 20% voor PCB's.

De marktpartijen zullen bij voorkeur ondergrenzen aanhouden om te voorkomen dat er een groot deel vals negatieve partijen op de markt komen. Zij zullen dus de laagste haalbare toetswaarde prefereren om een minimale mate van afkeuring te waarborgen. In het rapport van IMARES wordt in tabel 3 nader uitgewerkt wat de kans op overschrijding van de norm voor de individuele alen is bij verschillende toetswaarden voor het mengmonster. Hieruit wordt duidelijk dat bij een gehalte van 8,76 pg TEQ per gram mengmonster, resp. 252 ng niet dioxine-achtige PCB's, 5% van de individuele alen in het mengmonster de norm zal overschrijden. Dat zullen vooral de alen zijn uit de grootste lengteklasse.

Toetsen van het resultaat van de analyse van het mengmonster volgens het nieuwe protocol aan de grenswaarde van (afgerond) 8,8 pg TEQ per gram product, resp. 250 ng voor de som van niet dioxine-achtige PCB's garandeert dat de kans op overschrijding van de huidige normen voor dioxines en PCB's in verordening (EG) 1881/2006 van individuele alen op de markt kleiner is dan 5%.

Onzekerheden in de analyse

In het rapport van IMARES wordt benadrukt dat bij het handhaven van de normen conform verordening (EG) 1881/2006 rekening dient te worden gehouden met de invloed van de meetonzekerheid. De feitelijke toetsing vindt dan niet plaats bij het gehalte conform de Verordening, maar bij de waarde plus de meetonzekerheid. De invloed van de meetonzekerheid hoeft in formele zin niet in acht te worden genomen bij het toetsen van het mengmonster aan de toetswaarde van 8,8 pg TEQ resp. 250 ng PCB's omdat dit geen wettelijke norm betreft. Maar om zeker te zijn dat het resultaat onder de toetswaarde ligt geldt ook hier de invloed van de meetonzekerheid. Alleen wanneer een mengmonster een gehalte vertoont dat lager is dan de toetswaarde minus de meetonzekerheid kan worden gesteld dat het met voldoende zekerheid voldoet aan de toetswaarde. Indien het resultaat echter in de buurt van de toetswaarde ligt wordt de uitspraak steeds meer onzeker. De mate van onzekerheid kan kleiner gemaakt worden door herhalingen van de metingen; de toets dient dan te worden uitgevoerd op het gemiddelde van de verschillende metingen. Hierbij dient in overweging te worden genomen dat herhaling van metingen tot extra kosten zal leiden.

Beoordeling van de voorgestelde werkwijze

Het doel van het protocol is om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen van de variatie in de gehalten dioxines en PCB's in aal uit de verschillende vangstgebieden in Nederland. Er dient voorspeld te kunnen worden wat de kans op overschrijding van de huidige normen is, op basis van een analyse in een mengmonster.

Zoals al werd gemeld zal een zeker percentage de norm overschrijden als het mengmonster aan zijn grenswaarde voldoet. Het exact voorspellen van dit percentage is alleen mogelijk als er voldoende gegevens beschikbaar zijn om de bestaande variatie betrouwbaar voor toekomstige vangsten te kunnen vaststellen. Dit is voor aal nauwelijks mogelijk vanwege de invloed van verschillende parameters zoals geslacht en leeftijd van de aal en de vangstlocatie. Volgens het Addendum van IMARES zijn er onvoldoende gegevens om voor alle lengteklasse de variatie te kunnen bepalen; met name van de grotere alen ontbreken deze gegevens, terwijl de grotere alen juist de hogere gehalten zullen laten zien. Het is dus belangrijk te evalueren wat de gevolgen van deze situatie kunnen zijn.

Invloed van de grotere alen

In het mengmonster wordt een beperkt aantal lengteklassen bemonsterd. De alen, groter dan 75,9 cm, worden buiten beschouwing gelaten. Van deze grotere alen wordt in het rapport duidelijk opgemerkt, dat deze de hoogste gehalten dioxinen en verwante PCB 's zullen vertonen, terwijl deze mogen worden gevangen in een regio waar het mengmonster aan de toetswaarde voldoet. De te verwachten vijf procent overschrijding van de normen in verordening (EG) 1881/2006 zal dus vooral voor de grotere alen in de vangst gelden. Er kan worden vastgesteld dat er met de beschreven procedure en toetswaarde een kans bestaat van vijf procent dat juist de grotere alen uit de vangstgebied niet aan de norm voldoen. Dat wil zeggen dat er grotere alen op de markt kunnen komen met een gehalte groter dan 10 pg TEQ per gram product.

Figuren 2 en 3 in het IMARES rapport tonen de relatie tussen de mate van verontreiniging en de lengteklassen. Op basis van deze figuren kan geschat worden wat de mate van toename zal zijn. Bij deze figuren dient te worden opgemerkt dat ze zijn samengesteld op basis van metingen in alen uit een relatief vervuild gebied. Deze alen overschrijden de norm en zijn niet representatief voor de grotere alen op de markt. De gegevens van de figuren kunnen dan ook niet in

absolute zin gebruikt worden. De gehalten in de alen zijn echter het gevolg van de kinetiek van de stoffen: de mate van opname en uitscheiding van de verontreiniging. Deze kan als constant worden beschouwd, dus de relatieve toename uit de figuren 2 en 3 kan wel als maat voor de toename beschouwd worden. Op basis van de beide figuren kan een toename van circa 4% geschat worden voor alen van 80 cm voor TEQ en 5% voor PCB's. Als het mengmonster dus juist aan de toetswaarde voldoet, is voor de grotere alen van 80 cm dus een gehalte van 10,4 pg TEQ per gram product, resp. 315 ng PCB's per gram te verwachten. De additionele blootstelling van een consument die zulke grotere alen consumeert is dan beperkt. Bovendien is het percentage grotere alen zeer beperkt in de vangst (kleiner dan 5%), dus slechts een klein percentage consumenten loopt het risico een aal van 80 cm te consumeren die kan leiden tot een verhoogde blootstelling.

Volksgezondheid

Het protocol is bedoeld om vangstgebieden aan te wijzen, dan wel te sluiten. Het is dus denkbaar dat er in de nabije toekomst gebieden worden opengesteld voor de vangst van aal die thans gesloten zijn, en omgekeerd. Omdat deze beslissingen genomen worden op basis van een statistische analyse van de gehalten dioxines en PCB's in aal kan geconcludeerd worden dat het aanbod van aal dat dan op de markt komt niet anders is dan de huidige situatie, wat het gehalte van de dioxines en PCB's betreft. Het risico voor de volksgezondheid zal dan ook niet veranderen. Ten aanzien van het risico voor de volksgezondheid in relatie tot de aanwezigheid van dioxines en PCB's in aal zijn in het verleden al beoordelingen uitgevoerd, die geldig zullen zijn voor de toekomstige situatie. Uit de beoordeling van "Dioxines en dioxineachtige PCB's in paling" van de VWA van 14 maart 2007 blijkt, dat er destijds stroomgebieden waren in Nederland waar de wilde paling de wettelijke productnormen overschrijdt. Daarbij wordt geconcludeerd dat consumptie van paling die aan de normen voldoet tot een verwaarloosbaar extra blootstelling aan dioxines en PCB's zal leiden. Bij de consumptie van wilde paling uit vervuilde gebieden die niet aan de normen voldoen zijn gezondheidsrisico's op langere termijn echter niet uit te sluiten.

Er mag dus worden aangenomen dat consumptie van aal die de productnormen overschrijdt op langere termijn een gezondheidsrisico voor de consument betekent, maar dat dit niet geldt voor alen die aan de productnormen voldoen. Door het nieuwe protocol wordt vérgaand voorkomen dat er aal op de markt komt dat niet aan de productnormen voldoet. Er zijn dan in de toekomst minder risico's voor de consument van aal.

- 2. Kunnen de gebieden die opengesteld kunnen worden voor de commerciële vangst op aal, ook opengesteld worden voor de vangst op wolhandkrab, dan wel zijn daarbij ongewenste gevolgen voor de voedselveiligheid denkbaar?*

Verontreiniging van wolhandkrab in relatie tot aal

Vangstgebieden zullen worden gesloten of opengesteld op basis van de gehalten van dioxines en PCB's in aal. De vangstgebieden zouden dus ook opengesteld kunnen worden voor wolhandkrab als de gehalten dioxines en PCB's in beide dieren aan elkaar gekoppeld zijn. Helaas zijn er onvoldoende gegevens beschikbaar die zo'n statistische analyse kwantitatief mogelijk maken. Vanwege verschillend trekgedrag en verschillende periodes voor een optimale vangst is het niet werkbaar om alen en wolhandkrab in combinatie te vangen om te onderzoeken of de gehalten in beide dieren gecorreleerd zijn. Op basis van de algemene kennis van de accumulatie van dioxines en PCB's in dierlijk materiaal is

in plaats van een statistische analyse wel een semi-kwantitatieve benadering mogelijk. Zowel aal als wolhandkrab nemen dioxines en PCB's op en accumuleren het in hun lichaam, omdat ze in sediment leven waar zulke verontreinigingen aanwezig zijn. De mate van accumulatie is evenredig met de mate van verontreiniging van het sediment; dit betekent dat alen en wolhandkrab die in sterk verontreinigd sediment leven beide hoge gehalten in hun weefsels zullen laten zien, terwijl bij een geringe mate van verontreiniging in het sediment ook lage gehalten in aal en wolhandkrab te verwachten zijn.

Volksgezondheid

De accumulatie van dioxines en PCB's uit het sediment betekent niet dat de alen en wolhandkrab uit eenzelfde gebied dezelfde gehalten zullen laten zien; op basis van onderzoek is bekend dat de gehalten in wolhandkrab in bruin¹ vlees aanzienlijk hoger zullen zijn dan die in de eetbare delen van de aal. Bij de hogere gehalten dioxines en PCB's in wolhandkrab kan een overschrijding van de gezondheidskundige advieswaarde (TWI) bij de consumptie van wolhandkrab plaatsvinden. Om die reden zijn er in het verleden al beoordelingen gemaakt door BuRO over de gevolgen voor de volksgezondheid van consumptie van wolhandkrab.

Uit het BuRO-advies over dioxines en dioxine-achtige PCB's in wolhandkrab van 7 september 2011 blijkt dat het bruin vlees van wolhandkrab in Nederland alleen gegeten wordt door een zeer kleine populatie consumenten. Deze mensen eten de krab alleen bij speciale gelegenheden zodat de blootstelling maar een enkele keer per jaar voorkomt. Alleen wanneer er sprake is van hoge gehalten en van een hoge achtergrond-blootstelling zal er sprake zijn van een gezondheidsrisico voor de consument. Ernstig verontreinigde wolhandkrab is in het verleden vooral gevonden in de gebieden waar thans een vangstverbod geldt.

Uit onderzoek van IMARES en RIKILT van 2010 ten behoeve van de Rijksoverheid bij wolhandkrab uit verschillende regio's blijkt, dat krab uit de "schone" gebieden zo weinig dioxines en PCB's bevatten dat ze ook geen risico vormen. Wanneer een gebied wordt opengesteld voor vangst op aal, omdat uit het onderzoek blijkt dat de aal aan de normen voldoet, mag dus worden aangenomen dat de wolhandkrab uit dat gebied ook voldoende schoon zal zijn om zonder risico's te kunnen worden geconsumeerd. Deze aanname wordt onderbouwd door het Advies over het aanvullende onderzoek dioxines in wolhandkrab van 12 februari 2013. Daarin wordt een gezondheidskundige beoordeling uitgevoerd van de consumptie van wolhandkrab uit de toenmalige open vangstgebieden. De conclusie was dat de gangbare consumptie van het witte en bruine vlees van wolhandkrab door Nederlandse consumenten niet leidt tot een verhoogd gezondheidsrisico. Voor de consumptie van wolhandkrab uit gesloten gebieden kon dit niet gezegd worden, dus is het handhaven van een vangstverbod voor wolhandkrab in ernstige verontreinigde gebieden aan te bevelen.

Omdat er geen wettelijke normen zijn voor dioxines en PCB's in bruin vlees van wolhandkrab is het niet mogelijk zulke krab bij controle uit de handel te nemen op basis van handhaving. Bovendien blijkt uit het BuRO-advies over het aanvullende onderzoek dioxines in wolhandkrab van 12 februari 2013 dat het wit krabvlees van de wolhandkrab wel aan de normen conform verordening (EG) 1881/2006 voldoet. Er is dus in het geheel geen risico voor de consument die alleen het wit

¹ Bruin vlees van een krab verwijst naar eetbare organen zoals de lever. Spiervlees wordt "wit" krabvlees genoemd. Zulk wit vlees bevindt zich met name in de poten en scharen.

vlees van de wolhandkrab gebruikt. Alleen wanneer er sprake is van ook consumptie van het bruinvlees van de wolhandkrab zal er sprake zijn van een gezondheidsrisico voor de consument.

Vangstgebied

Bij het vaststellen van het vangstverbod op aal in de verschillende regio's in 2011 is in de Regeling opgenomen dat het verbod geldt voor aal en wolhandkrab. Volgens de Combinatie van Beroepsvissers is paling een van de bijvangst bij de visserij op wolhandkrab. Het is heel lastig om bijvangst te voorkomen, dus met de Regeling wordt ervoor gezorgd dat er geen ernstig verontreinigde aal en wolhandkrab via bijvangst op de markt komen.

Wanneer het vangstverbod afzonderlijk gaat gelden voor aal en wolhandkrab wordt het mogelijk dat een gebied een vangstverbod kent voor aal maar niet voor wolhandkrab, of omgekeerd. Dit zal in de praktijk leiden tot de situatie dat een bijvangst niet toegestaan is, terwijl de hoofdvangst wel mag worden verhandeld. Deze situatie is moeilijk te handhaven; bijvangst terugzetten kan schadelijk zijn voor het betreffende dier. Het dient dus aanbeveling de koppeling van het vangstverbod voor aal en wolhandkrab volgens de huidige Regeling niet los te laten.

Migratiegedrag

Vanwege het verschillend migratiegedrag van aal en wolhandkrab zijn echter wel verschillen in mate van verontreiniging denkbaar bij dieren die in eenzelfde gebied gevangen worden. Een wolhandkrab die uit een vuil gebied komt en naar een schoon gebied trekt zal een hoge mate van verontreiniging meenemen, terwijl de aal in het schone gebied niet verontreinigd is. De relatie in de ernst van verontreiniging van aal en wolhandkrab kan dus verloren gaan in de locaties waar een schoon gebied direct grenst aan een vervuild gebied. Het dient dan ook aanbeveling de grenzen tussen de stroomgebieden zo te kiezen dat vermenging ten gevolge van trekgedrag wordt vermeden. Om zulke grenzen vast te stellen wordt aanbevolen de deskundigen op het gebied van de mate van verontreiniging van wolhandkrab van IMARES en RIKILT te raadplegen.

- 3. Wat is de betrouwbaarheid van de gehalten van de oude mengmonsters omgerekend naar de gehalten van het ideale mengmonster in het nieuwe protocol, en geven deze in het rapport uitgevoerde herberekening van de som-TEQ en som-ndl-PCB in oude mengmonsters grote aal (2011-2015) voldoende zekerheid om toegepast te worden in het afwegingskader voor het sluiten en openen van gebieden.*

Onderzoek IMARES

Voor de eerdere beoordeling van de mate van verontreiniging van alen met dioxines en PCB's zijn in de afgelopen jaren verschillende monitoringprogramma's door IMARES en RIKILT uitgevoerd. De wijze van bemonstering in deze programma's komt echter niet overeen met het nieuwe protocol, zoals dat nu in het rapport C084.16 van IMARES wordt voorgesteld. Hierdoor is een trendanalyse van de gegevens van 2016 met de oudere gegevens in principe niet mogelijk. Om hieraan tegemoet te komen heeft IMARES een vergelijking uitgevoerd waarmee geschat kan worden hoe de historische gegevens vergeleken kunnen worden met de resultaten van mengmonsters conform de nieuwe methode.

Het nieuwe type mengmonster bevat meer grote aal dan de monsters uit de periode vóór 2016. Grotere aal bevat hogere gehalten dioxines en PCB's. Het is

dus te verwachten dat de gehalten in de monsters uit de periode 2011-2015 hoger zouden moeten zijn dan hetgeen destijds is vastgesteld, wanneer de monsters volgens het nieuwe protocol genomen zouden zijn. In het rapport is statistisch uitgewerkt, hoe het gehalte dioxines en PCB's toeneemt bij grotere alen. Omdat de samenstelling van de "oude" monsters bekend is kan dan berekend worden wat het gehalte zou zijn geweest in een nieuw monster.

Door het gemeten gehalte van de periode 2011-2015 via de relatie van het gehalte en de lengte van de alen om te rekenen ontstaat een schatting van de gehalten in de mengmonsters uit de periode 2011-2015, alsof deze volgens het nieuwe protocol opgebouwd zijn. De resultaten worden gepresenteerd in tabel 4 van het rapport. De berekende gehalten zijn in de meeste gevallen hoger dan het oorspronkelijk gemeten gehalte in de mengmonsters "oude stijl". Dit ligt in de lijn van de verwachting, dus er mag aangenomen worden dat de nieuwe (berekende) gehalten in de verschillende vangstgebieden uit de periode 2011-2015 bruikbaar zijn om toegepast te kunnen worden in het afwegingskader.

Literatuur

- Addendum bij het IMARES rapport C084.16. Aanpassing programma monitoring aal ter ondersteuning beleidskader open/gesloten gebieden. Januari 2017.
- Concept beleidsregel van de Staatssecretaris van Economische zaken , betreffende het sluiten en openen van gebieden voor de visserij op aal. 2016.
- IMARES rapport C084.16. Aanpassing programma monitoring aal ter ondersteuning beleidskader open/gesloten gebieden. M.J.J. Kotterman 19 oktober 2016.
- Regeling van de Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie van 25 maart 2011, nr. 194017, houdende wijziging van de Uitvoeringsregeling visserij ter uitvoering van de wet Tijdelijke wijziging van de Visserijwet 1963 in verband met de invoering van de bevoegdheid tot het treffen van bestuurlijke maatregelen (Stcrt. 2011, nr. 5691).
- Verordening (EG) nr. 1881/2006 van de Commissie van 19 december 2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen (PbEU 2006, L 364).
- Dioxines en dioxineachtige PCB's in paling. Advies van de directeur Bureau Risicobeoordeling. Aan de Minister van LNV. 14 maart 2007.
- Advies over dioxines en dioxine-achtige PCB's in wolhandkrab. Advies van de directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering. Aan de minister van VWS en de staatssecretaris van EL&I. 7 september 2011.
- Advies over het aanvullend onderzoek dioxines in wolhandkrab. Advies van de directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering. Aan de minister van VWS en de staatssecretaris van EZ. 12 februari 2013.
- Advies over de consumptie van wolhandkrab in Nederland en de risico's voor de consument; aanvulling op het advies van 11 februari 2013. Advies van de directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering. Aan de minister van VWS en de staatssecretaris van EZ. 17 april 2014.