

## **Minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton: stand van zaken**

**De mogelijke risico's van minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton voor de volksgezondheid staat al langere tijd in de belangstelling. Daarbij zijn er echter nog veel onduidelijkheden. Bijvoorbeeld over de vraag wat de risico's precies zijn, hoe groot die zijn en welke mogelijke oplossingen er zijn. Dit was aanleiding voor het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) om de huidige stand van zaken en ontwikkelingen in kaart te brengen tijdens een Verdiepingsbijeenkomst op 9 juni jl. Tijdens deze drukbezochte bijeenkomst bleek dat de informatiebehoefte bij de deelnemers groot was.**

Diverse levensmiddelen zitten in verpakkingen van papier en karton, waarvoor vaak gerecycled papier wordt gebruikt. In deze verpakkingen kunnen verontreinigingen zitten, bijvoorbeeld minerale oliën van inkt uit krantenpapier. Het gaat dan om aromatische koolwaterstoffen (de zogenoemde MOAH) en verzadigde koolwaterstoffen (MOSH)



uit minerale oliën. Als deze in papieren of kartonnen verpakkingen terecht komen, bestaat het risico dat de levensmiddelen in de verpakkingen ermee worden besmet en de stoffen in het menselijk lichaam worden opgenomen. Migratie komt overigens ook voor bij andere soort verpakkingen, zoals bij kunststof, blikcoatings en zelfs bij virgin materiaal.

Vijftwintig jaar geleden werden al de eerste verontreinigingen aangetoond die uit oud papier naar levensmiddelen migreren. Sindsdien is – op Europese schaal - veelvuldig onderzoek uitgevoerd. In het najaar van 2015 kwam het onderwerp hoog op de Nederlandse politieke en maatschappelijke agenda na een publicatie van Foodwatch, dat opkomt voor het recht van consumenten op eerlijk, veilig en gezond voedsel. Foodwatch stelde na een laboratoriumonderzoek van 120 producten vast, dat 17 van de 36 in Nederland gekochte producten (47%) besmet bleken te zijn met MOAH. Dit was

groot nieuws voor de consumentenrubrieken op radio en tv én aanleiding tot Kamervragen, waarna minister Schippers van Volksgezondheid, Welzijn en Sport het RIVM opdracht gaf om onderzoek uit te voeren. Ondertussen wordt ook op EU-niveau nader onderzoek gedaan.

Hoewel veel vragen dus nog onbeantwoord zijn, is er wel sprake van een probleem voor de het verpakkende bedrijfsleven en andere partijen uit de voedsel- en verpakkingsketen. Want bezorgde consumenten en retailers vragen immers om oplossingen. Tijdens de Verdiepingsbijeenkomst lichtten deskundigen de huidige stand van zaken toe, zowel vanuit de wetenschap, als vanuit de praktijk. Daaruit bleek dat er grote behoefte is aan antwoord op de vraag wat de toxicologische gevolgen nu precies zijn en dat er bij de deelnemers behoefte is aan duidelijke onderzoeksuitkomsten. Tegelijkertijd werd ook duidelijk dat het analyseren van MOSH en MOAH ingewikkeld is onder andere door de ingewikkelde moleculaire structuren.

### **Potpourri van molecuulstructuren**

Ulphard Thoden van Velzen (Wageningen UR, Food & Biobased Research) bekeek de afgelopen tijd meer dan veertig wetenschappelijke publicaties over 'de migratie van chemicaliën uit verpakkingen van oud papier en karton, naar levensmiddelen en simulanten'. Dat deed hij in opdracht van het KIDV als onderdeel van het Wetenschappelijk onderzoeksprogramma dat het KIDV in samenwerking met het Topinstitute Food and Nutrition (TiFN) uitvoert. Hierbij ontdekte Thoden van Velzen h oe ingewikkeld deze materie is. Tijdens de bijeenkomst nam hij de deelnemers mee door de uitkomsten. Het ging over lastige chemische analyses, bekende en onbekende verontreinigingen en koolwaterstoffen waarvan de molecuulstructuur nooit is te achterhalen. "De techniek om ze te analyseren wordt wel steeds beter, maar het gaat over mengsels van duizend tot tienduizenden verbindingen - een potpourri aan molecuulstructuren."

Thoden van Velzen legde uit waar verontreinigingen in kranten, tijdschriften, folders, kantoor- en thermisch papier vandaan komen, hoe ze via de zogenoemde gasfase in levensmiddelen terecht komen en hoeveel MOSH en MOAH naar levensmiddelen migreren. "Het migratievraagstuk is urgent", stelde hij vast. "Het is voldoende aangetoond dat het gebruik van gerecycled oud papier en karton leidt tot opname van lichaamsvreemde stoffen in het menselijk lichaam. De ernst daarvan en of dit gezondheidsrisico's oplevert, is onduidelijk. Niemand weet het. Bij het onderzoek van Foodwatch moeten volgens Thoden van Velzen wel kanttekeningen worden geplaatst: "Zo is er statistisch gezien sprake van een enorm scheve verdeling in de resultaten." Hij concludeerde dat, ondanks al het onderzoek van de afgelopen twintig jaar, er niet kan worden gezegd dat er iets of niets aan de hand is als het gaat om de risico's voor de volksgezondheid.



*Ulphard Thoden van Velzen (Wageningen UR)*

## Regelgeving

De wetgeving rondom dit onderwerp is complex. In de Europese verordening over voedselcontactmaterialen staat dat verpakkingen de gezondheid van mensen niet in gevaar mogen brengen en ook niet mogen leiden tot onaanvaardbare wijzigingen in de samenstelling van levensmiddelen. Thoden van Velzen: “Wie bepaalt wat aanvaardbaar is of onaanvaardbaar?” De Nederlandse Warenwet, waarin regels voor de voedselveiligheid staan, stelt óók eisen aan de migratiewaarden. “Van de 36 geteste verpakkingen uit het onderzoek van Foodwatch voldoen 35 daaraan. Er zijn ook nog algemene Europese bepalingen voor de fabricagewijze van verpakkingen, maar daaraan voldoet geen enkel Europees recyclingsysteem voor oud papier.”

Aan de ene kant is er absoluut reden tot zorg, zei directeur Arie Hooimeijer van het Kenniscentrum Papier en Karton op de KIDV-bijeenkomst. “Bij vervuiling met MOSH zeg ik nog: ach, dat valt wel mee met de gezondheidsrisico’s. MOAH is van een ander kaliber, ook toxicologisch. Aan de andere kant zijn de toxicologen het zelf ook niet eens over de risico’s van de groep aan stoffen. Van enkele individuele componenten is wel duidelijk dat ze gevaarlijk zijn, maar de mate waarin verschilt heel sterk. We kunnen dus niet volstaan met een somparameter die nu wordt gebruikt. Tenslotte zijn er ook geneesmiddelen tegen verstopping bijvoorbeeld, die bestaan uit minerale oliën. Moeten we die dan niet meer slikken? En wie thuis de open haard of de barbecue aansteekt, stelt zichzelf aan veel meer minerale oliën bloot dan waarmee hij via verpakkingen in aanraking komt.”



*Arie Hooimeijer (Kenniscentrum Papier en Karton)*

## Paashazen

Wat we volgens Hooimeijer nodig hebben, is helderheid. Zolang duidelijkheid ontbreekt, kan iedereen blijven roepen wat men wil. Zo ontstaan wilde verhalen en hypes. Over chocolade paashazen bijvoorbeeld, waarvan werd beweerd dat die via de verpakking met minerale oliën waren besmet. Uit nader onderzoek bleek dat die besmetting al in de paashazen zat, voordat die waren ingepakt. Bovendien waren ze helemaal niet in gerecycled OPK verpakt... Of de bewering dat appels en tomaten met minerale-olie-achtige stoffen worden behandeld om ze mooier te laten glanzen. Deze stoffen geven een positieve uitslag bij de meting van de MOSH. “Een fout voorbeeld, want het klopt niet”, corrigeerde Nicolette Quadvlieg van brancheorganisatie GroentenFruit Huis (zie kader).

### **Glimmend fruit**

“Nicolette Quadvlieg (GroentenFruit Huis): “Er worden geen minerale oliën gebruikt om appels en tomaten te laten glimmen. Er is wel een lijst met producten die als additief zijn toegestaan op bepaalde fruitsoorten, maar niet op tomaat. Het CTGB (College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden) staat het gebruik van minerale olie wel toe als drager voor vloeistof in gewasbeschermingsmiddelen, maar dat zijn geen glansmiddelen.”

Wat het onderwerp verder complex maakt, is dat er veel meer routes voor minerale oliën bestaan, dan alleen de route vanuit OPK. Minerale oliën komen ook in levensmiddelen terecht via smeeroilie en hydraulische oliën die boeren en producenten gebruiken bij oogst- en productiemachines, of door de behandeling van geoogste producten met minerale oliehoudende stoffen. In sommige gevallen worden verpakkingsmaterialen bewust behandeld met deze oliën, zoals bijvoorbeeld jute zakken waarin cacaobonen worden getransporteerd. Is dat dan de verklaring voor de paashazen? En dan komt het nog voor dat de eigen verpakking helemaal in orde is, maar dat de doos op een pallet belandt naast andere verpakkingen die migratie veroorzaken.

Hooimeijer: “Als we alle verschillende routes op een rij zetten, komt die van OPK er volgens mij niet eens als zó gevaarlijk uit. Maar toch vind ook ik dat er wat moet gebeuren. Producenten van verpakkingen worden immers door retailers aangesproken om met oplossingen te komen. Meestal weten de retailers trouwens ook niet meer dan wat ze lezen of horen.” Uit de zaal kwam hierbij vragen over goede testmethoden, de kosten daarvan en instituten die deze testen kunnen uitvoeren. “Er zijn weliswaar veel goedkope testmethoden, maar die kunnen geen onderscheid maken tussen MOSH of MOAH”, aldus Thoden van Velzen. Directeur Hester Klein Lankhorst gaf aan dat het KIDV een lijst met deskundige organisaties op dit gebied zal publiceren (zie ook de bijlage bij dit verslag).

### **Oplossingen**

In zijn [presentatie](#) noemde Thoden van Velzen zeven oplossingen voor het reduceren van migratie en het verhogen van circulariteit. Zoals het verbod of in elk geval restricties op het gebruik van (inkt)chemicaliën. “Minder inkt op verpakkingen met dezelfde kwaliteit, al zegt dat niets over meer of minder barrièrewerking. Er bestaan minerale-olievrije inkten, al ben ik in de literatuur niets tegengekomen over migratie uit inkten op waterbasis. Wat ik wel weet, is dat de migratie oploopt in de tijd maar soms ook héél langzaam verloopt. Foodwatch richtte zich op levensmiddelen met een lange houdbaarheidsdatum. Bij producten met een korte houdbaarheidsdatum zijn geen problemen bekend”, aldus Thoden van Velzen. Hooimeijer: “Het traytje onder de zalm is van volledig gerecycled karton. Daar word je niet ziek van; in sommige gevallen eerder van verontreiniging van de zalm zelf.”

Andere mogelijke oplossingen die Thoden van Velzen noemde: oude kranten apart inzamelen van het overige papier en karton en het afscheiden van ongewenste chemicaliën tijdens de productie van verpakkingen. Of nieuwe vezels gebruiken, een binnenzak of *liner* als barrière gebruiken, of zogenoemde afvangers van minerale oliën toevoegen aan de vezels. Verschillende van deze oplossingen worden door producenten al in praktijk gebracht, om migratie tegen te gaan of te voorkomen. Marc Marsidi, adviseur Duurzame Innovatie bij Partners for Innovation, gaf een serie [voorbeelden](#) van dergelijke verpakkingen (zie ook het kader aan het einde van dit verslag).

## Barrières

Thoden van Velzen veronderstelde dat barrières en afvangers waarschijnlijk wel de toekomst zijn. Hooimeijer zei dat die niet zoveel zin hebben, wanneer voedselproducenten minerale oliën aan producten blijven toevoegen. In België doet Pack4Food onderzoek naar de optimale barrière, vertelde projectmanager Kurt De Mey. Welke toepassingen zijn er en hoe effectief zijn die? Pack4Food is een consortium van Vlaamse onderzoeksinstituten en 47 bedrijven die betrokken zijn bij het verpakken van levensmiddelen; daarvan nemen er 43 effectief deel aan het onderzoeksproject OptiBarrier.

Marsidi's voorbeelden van beschikbare oplossingen, leidden bij directeur Hielke van den Brink van de stichting Papier Recycling Nederland tot een scherpe reactie: "Retailers vragen om oplossingen en producenten komen daarmee. Maar laten zij wel eerst nadenken over de recycling. Ik zag in de presentatie zojuist verschillende folies voorbijkomen die er bij de recycling nooit meer uit te halen zijn. Breng geen stoffen in de keten, want daarmee gooien we de circulaire economie overboord en levert een groot grondstoffenprobleem op."

De belangrijkste onderzoeksvragen zijn op dit moment:

- Wat is het toxicologisch effect van MOSH en MOAH bij de hoeveelheden gevonden in voedsel?
- Waar komt de contaminatie met MOSH en MOAH precies vandaan: migratie uit directe verpakking, verdamping inkt in transportverpakking, andere stappen in de keten zoals smeermiddelen van machines of vervoer van cacao in jute zakken?
- Wat is de invloed van de barrièrecoatings op de recyclebaarheid van de verpakking?

En hoeveel tijd kost het nog om deze vragen te beantwoorden?

Thoden van Velzen: "Eerst moeten de toxicologen het met elkaar eens worden. Marsidi: "Misschien lukt dat nooit. Het onderzoek duurt al tientallen jaren. We weten steeds wel een beetje méér."

## Stand van zaken

Derhalve lijkt het wachten in Nederland nu eerst op de uitkomsten van het RIVM-onderzoek, terwijl VWS-minister Schippers ook een 'stand van zaken' heeft aangekondigd. Beleidsambtenaar Hidde Rang van VWS vertelde tijdens de Verdiepingsbijeenkomst dat zij bezig is met een brief over dit onderwerp aan de Tweede Kamer. "Ze verlangt veel inzet van het bedrijfsleven", lichtte hij een tipje van de sluier op. "Naar aanleiding van het Foodwatch-rapport staan minerale oliën hoog op de agenda. De Europese Commissie heeft de lidstaten opgeroepen om analyses op te stellen. In Duitsland en Zwitserland weten ze daar veel van, maar er zijn verder weinig landen die minerale oliën kunnen opsporen. Nederland start in 2017 hopelijk met een monitor, waardoor we in 2019 wellicht wat meer weten over de belasting."



*Marc Marsidi  
(Partners for Innovation)*

Van het RIVM verwacht Thoden van Velzen 'een genuanceerd, ambivalent verslag'. "Als twintig jaar onderzoek nog niet alle antwoorden heeft opgeleverd, mogen we niet verwachten dat alle vragen nu in één keer door het RIVM kunnen worden beantwoord. Daarvoor is de materie veel te complex."

### **'Niet in paniek raken'**

De laatste vraag die KIDV-directeur Hester Klein Lankhorst voor de deskundigen had, was wat de consumenten kunnen doen? "Niet in paniek raken en dat kunnen we bereiken door goede voorlichting", aldus Kurt De Mey. Arie Hooimeijer: "Ik ga er van uit dat ons voedsel veilig is. Dat bewijst onze lange levensverwachting ook. Ook de producenten en retailers moeten goed worden geïnformeerd en voorgelicht over hoe groot of klein het probleem daadwerkelijk is. Het is onze taak om duidelijk te maken wat ze wel en niet mogen verwachten. De ene minerale olie is de andere niet. We kunnen ze niet allemaal over één kam scheren. Er gelden verschillende waarden, net zoals bij kunststoffen. Een sterke focus louter en alleen op de verpakking, is ook niet logisch."

## **Voorbeelden van barrières in verpakkingen**

### **Catcher Board MB12 – Smurfit Kappa**

Innovatieve kartonoplossing om de afgifte van koolwaterstoffen uit minerale oliën van de verpakking in voedingsproducten te voorkomen. Een actieve koolstoflaag in het gerecyclede karton houdt de verontreinigende stoffen in het materiaal en absorbeert de geuren, zelfs in de snijranden van het karton. Gecertificeerd door Eurofins en ISEGA voor voedselveiligheid, 100% recyclebaar.

### **Foodboard - MM**

Beschermt levensmiddelen tegen ongewenste stoffen, zoals minerale oliën, ftalaten, DPIN en bispheno door een functionele barrière-coating aan zijde met voedselcontact. Het materiaal is vouwkarton-kwaliteit (geen laminaat), recyclebaar en biologisch afbreekbaar. Geeft ook bescherming tegen migratie vanuit transportverpakking.

### **Algro Guard OHG - Sappi**

Zogenaemd *high-barrier* papier met geïntegreerde barrière en heat sealing eigenschappen tegen migratie van onder meer zuurstof, waterdamp, vet en minerale olie, geschikt voor toepassing als flexibele verpakking. Bestaat voor tachtig procent uit duurzame materialen.

### **Micro-Pack - laminaat**

Micro-Pack is een honderd procent celstofpapier dat vetwerend is en geschikt om te lamineren met gerecycled vouwkarton. Papieren barrière met hoge dichtheid (zoals bij nano-cellulose) tegen migratie van minerale oliën. Volledig recyclebaar.

### **Walki MOST - laminaat**

Mineral Oil Safe Technology (MOST) is een extrusie-coating die migratie van minerale oliën tegenhoudt. Recyclebaar polymeer laminaat, goedgekeurd voor direct contact met voedsel.

### **Mondi Miprotex - laminaat**

Sealbare, op papier gebaseerde barrière voor minerale oliën, vet, zuurstof en waterdamp. Voldoet aan de regelgeving voor materialen voor voedselcontact.

**Propafilm RCU- bag in box**

Polypropyleen folie met acrylaat coating, die tot vijf jaar bescherming biedt tegen migratie van minerale oliën. Mede dankzij de goede sealbaarheid geschikt voor bag in box verpakkingen.

**Oerlemans - barrièrefolie**

Recyclebare folie op polymeerbasis die minerale olie weert, geschikt voor lamineren en bag in box.

**Green4print**

Watergedragen, minerale-olievrije inkt, voor zo'n tachtig procent gemaakt uit bio-renewable materialen. ISEGA- en C2C-gecertificeerd voor voedselverpakkingen.

**Eco-Point**

Producten die allround kunnen worden ingezet voor smering en conservering, biologisch afbreekbaar. Smeer-, reinigings- en onderhoudsmiddel met teflondispersie in een raapzaadolie als toevoeging.



## Bijlage: testinstellingen

Tijdens de Verdiepingsbijeenkomst van het KIDV gaven verschillende deelnemers aan behoefte te hebben aan een lijstje met namen van instituten, die verpakkingen op de aanwezigheid van minerale oliën kunnen testen. Een eerste inventarisatie door het KIDV leverde de volgende namen op van organisaties, waar (verpakkings)producenten met hun vragen terecht kunnen. Het KIDV houdt zich aanbevolen voor aanvullingen op deze lijst (mail [kvandestadt@kidv.nl](mailto:kvandestadt@kidv.nl)).

### **Isega forschungs- und untersuchungsgesellschaft mbh**

Zeppelinstrasse 3-5, D-63741 Aschaffenburg , Duitsland

[www.isega.de](http://www.isega.de)

### **Belgisch verpakkingsinstituut – BVI**

Contactpersoon: Marleen Carloen

Research Park 280, 1731 Zellik , België

[www.ibebevi.be](http://www.ibebevi.be)

### **Labo voor Levensmiddelenchemie, universiteit Gent**

Contactpersoon: Bruno de Meulenaer

Coupure Links 653, 9000 Gent, België

[bruno.demeulenaer@ugent.be](mailto:bruno.demeulenaer@ugent.be)

### **Ansans**

Contactpersoon: Marijke Slabbinck

Avenue Jean Monet 1, 1348 Louvain-la-neuve, België

[www.ansers.eu](http://www.ansers.eu)

### **Intertek**

Contactpersoon: Nadine Thomis

Koolwaterstofstraat 1, 6161 RA Geleen

[www.intertek.nl](http://www.intertek.nl)

### **TNO – Triskelion**

Contactpersoon: Koen Weel

Utrechtseweg 48, 3704 HE Zeist

[www.triskelion.nl](http://www.triskelion.nl)

### **Eurofins**

Contactpersoon: Sander Aalders

Smedeskovvej 38, 8464 Galten, Denemarken



[sanderaalders@eurofins.com](mailto:sanderaalders@eurofins.com)

[www.product-testing.eurofins.com](http://www.product-testing.eurofins.com)