

Minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton

Stand van zaken



Inhoud

1.	Introductie	3
1.1	Wat er aan de hand?	3
1.2	Behoeftte aan meer informatie	3
1.3	Over deze factsheet.....	4
2.	Wat is de feitelijke kennis op dit moment?.....	5
2.1	Wat zit er in hergebruikte papiervezels?.....	5
2.2	Waar komen deze stoffen vandaan?.....	5
2.3	Hoe komen de stoffen in levensmiddelen terecht?	6
2.4	Wat staat er in de relevante regelgeving?	7
3.	Conclusies en vervolgstappen	8
3.1	Conclusies	8
3.2	Benodigde vervolgstappen	8
	Bijlage: Voorbeelden bij de verschillende vervolgstappen en een overzicht van meetinstututen.....	10
	Verwijzingen	13

1. Introductie

De mogelijke risico's van minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton voor de volksgezondheid staat al langere tijd in de belangstelling. Hierover bestaan nog veel onduidelijkheden. Bijvoorbeeld over de vragen wat de risico's precies zijn, hoe groot die zijn en welke mogelijke oplossingen er zijn?

1.1 Wat er aan de hand?

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

Er zijn verschillende manieren waarop verontreinigingen uit minerale oliën uit verpakkingsmateriaal naar levensmiddelen kunnen migreren. Verpakkingen uit oud papier en karton kunnen deze verontreinigingen bevatten, maar ze kunnen bijvoorbeeld ook in levensmiddelen terechtkomen door het gebruik van smeerolie en hydraulische oliën in oogst- en productiemachines.

Wat het onderwerp complex maakt, is dat de beschikbare kennis nog geen antwoord geeft op alle vragen.

1.2 Behoeft aan meer informatie

Vijftientig jaar geleden werden al de eerste verontreinigingen aangetoond die uit oud papier naar levensmiddelen migreren. Sindsdien is – op Europese schaal - veel onderzoek uitgevoerd. In juni 2012 bracht de European Food Safety Authority (EFSA) een wetenschappelijk advies uit. Hierin wordt geconcludeerd dat er reden is tot zorg, maar dat er nog onzekerheden zijn als het gaat om de effecten op de gezondheid. De momenteel beschikbare gegevens maken het niet mogelijk een toxicologische evaluatie te maken, waarop maximale blootstellingsgrenzen kunnen worden bepaald (Voedingscentrum, 2016).

In het najaar van 2015 kwam het onderwerp 'minerale oliën en verpakkingen' hoog op de Nederlandse politieke en maatschappelijke agenda, na een publicatie van Foodwatch.

Test Foodwatch

Consumentenorganisatie Foodwatch heeft een laboratoriumonderzoek laten uitvoeren naar minerale oliën in verpakkingen en verpakte producten. Tijdens het onderzoek zijn 120 verschillende productverpakkingscombinaties bekeken, waarvan 36 stuks uit Nederland kwamen. Uit het onderzoek bleken 17 (47 procent) van de in Nederland gekochte producten besmet te zijn met MOAH's. Naast MOAH's werden in 100 van de 120 onderzochte producten MOSH aangetroffen. In 12 gevallen ging het om een verontreiniging van meer dan 5 mg per kilogram; 9 van deze 12 producten kwamen uit Nederlandse winkels.

Foodwatch wijst verpakkingen die gemaakt zijn van gerecycled papier aan als een bron van besmetting. Deze verpakkingen zouden vaak nog minerale oliën uit de oude drukinkten bevatten, en ook andere gevaarlijke stoffen, die via de verpakking in de producten terecht kunnen komen (Foodwatch, 2015).

Tijdens de Verdiepingsbijeenkomst van het KIDV op 9 juni 2016 over minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton, plaatse onderzoeker Ulphard Thoden van Velzen van Wageningen UR en het Wetenschappelijk Onderzoeksprogramma van het KIDV de volgende kanttekening bij het onderzoek van Foodwatch. Hij merkte op dat Foodwatch zich niet baseert op de Nederlandse norm conform de Warenwet, maar de meetwaarden vergelijkt met een voorgestelde strengere Duitse norm, die echter nooit als norm is vastgesteld. Hij gaf aan dat Foodwatch daarmee onterecht het beeld schetst dat de meeste verpakkingen niet voldoen, terwijl 35 van de 36 verpakkingen wel aan de Nederlandse norm voldoen. Verder gaf Thoden van Velzen aan dat er ook nog algemene Europese bepalingen voor de fabricagewijze van verpakkingen zijn, maar dat geen enkel Europees recyclingsysteem voor oud papier aan voldoet.

Omdat veel vragen nog onbeantwoord zijn, is er sprake van een probleem voor het verpakkende bedrijfsleven, de verpakkingsmiddelenindustrie en andere partijen uit de voedsel- en verpakkingsketen. In het streven naar een circulaire economie en het sluiten van de keten van afval tot grondstof, speelt onder meer recycling van verpakkingsmaterialen immers een belangrijke rol. Dit betekent dat bezorgde retailers en consumenten vragen om duidelijkheid én oplossingen voor oorzaken en problemen die nu nog niet eenduidig en scherp zijn geformuleerd.

1.3 Over deze factsheet

Om die reden heeft het KIDV deze factsheet opgesteld. Hoewel veel vragen nog niet kunnen worden beantwoord, biedt deze factsheet in hoofdstuk 2 wel antwoord op de vraag wat de huidige feitelijke kennis op dit moment (juni 2016) is als het gaat om de omvang en de risico's van minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton, inclusief de huidige regelgeving. In hoofdstuk 3 worden de conclusies samengevat en de thema's voor vervolgonderzoek beschreven.

De input voor deze factsheet is mede geleverd tijdens de Verdiepingsbijeenkomst die het KIDV op 9 juni 2016 hield. Aan het einde staan onder meer verwijzingen naar de presentaties en het verslag van deze bijeenkomst.

2. Wat is de feitelijke kennis op dit moment?

In opdracht van het KIDV zijn meer dan veertig wetenschappelijke publicaties bekeken over de migratie van chemicaliën uit verpakkingen van oud papier en karton naar levensmiddelen en simulanten.¹ Hieruit bleek dat de nadruk in de periode 1997 – 2000 lag op inkt-hulpstoffen, zoals benzofenon, DINP, ITX, DBP, BHT en Michler's keton. In de periode van 2000 tot nu ligt de nadruk op minerale oliën.

Uit de bestudering van deze publicaties blijkt dat de materie zeer complex is. MOSH en MOAH's bestaan elk weer uit zeer diverse molecuulstructuren; het gaat om mengsels van duizend tot tienduizenden verbindingen. De techniek om ze te achterhalen ontwikkelt zich, maar is nog niet toereikend om alle individuele moleculen te kunnen identificeren.

2.1 Wat zit er in hergebruikte papiervezels?

Verontreiniging	μ_c , [mg/kg]	Herkomst
MOSH C ₁₆ -C ₂₄	317	Kranten
MOAH <C ₂₄	90	Kranten
Polygealkyleerde aromaten	0,3	Kranten, tijdschriften
DIPN	20	Kantoorpapier
dibutylftalaten	14	Kantoorpapier
Bis-(2-ethylhexyl)ftalaat	9	Folders, tijdschriften
Diethyleenglycoldibenzoaat	13	Folders, tijdschriften
Benzofenon	3	Folders, tijdschriften
Bis-(2-ethylhexyl)maleaat	2	Folders, tijdschriften
2-(fenylmethoxy)-naftaleen	3	Thermisch papier
Bisfenol-A	10	Thermisch papier
Som van de verontreiniging	481	

DIPN: di-isopropylnaftalenen

Figuur 1 Stoffen in hergebruikte papier vezels. (Top Institute Food and Nutrition, 2016).

Bovenstaande tabel geeft een overzicht van stoffen in hergebruikte papiervezels, gebaseerd op onderzoek van (BMELV, 2012) en vertaald door TIFN. Er komen meerdere stoffen voor in oud-papier en karton; in deze factsheet concentreren we ons op MOSH en MOAH's.

2.2 Waar komen deze stoffen vandaan?

Als wordt gekeken naar verpakkingen van oud papier en karton, worden drie bronnen genoemd voor de vervuiling. Dat zijn in volgorde van belangrijkheid:

1. Drukinkt en hulpstoffen die worden gebruikt bij de productie van kranten, tijdschriften, folders, decoratiemateriaal, thermisch papier en vouwkarton.

¹ Dit is onderdeel van het Wetenschappelijk onderzoeksprogramma dat het KIDV in samenwerking met het Top Institute Food and Nutrition (TIFN) uitvoert.

2. Chemicaliën uit het papierproductieproces zelf, zoals biocides, witmiddelen en ontslijmingsmiddelen.
3. Verontreinigingen die ontstaan door de foutieve inworp van vervuild: het gaat om 0,3-0,4 procent ongewenst vervuild papier bij het ingezameld oud papier.

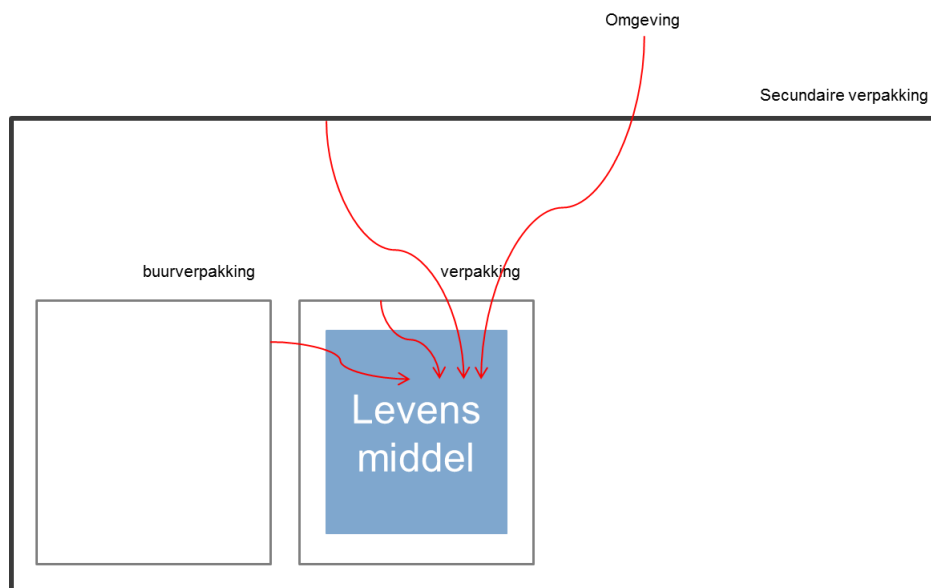
2.3 Hoe komen de stoffen in levensmiddelen terecht?

Aromatische koolwaterstoffen uit minerale oliën (MOAH's) en verzadigde koolwaterstoffen uit minerale oliën (MOSH) migreren door lucht gemakkelijk naar levensmiddelen vanuit bijvoorbeeld verpakkingsmateriaal of door omverpakkingen. De drijvende kracht voor deze migratie is de hogere oplosbaarheid van deze chemicaliën in levensmiddelen.

Migratie van MOSH en MOAH's kan op de volgende manieren plaatsvinden:

- vanuit de verpakking zelf, als deze van oud-papier en karton is gemaakt;
- vanuit buurverpakkingen;
- vanuit de secundaire verpakking;
- of zelfs vanuit de omgeving.

Dus ook al bestaat de primaire verpakking uit virgin-verpakkingsmateriaal, dan nog kan er vanuit nabije bronnen migratie plaatsvinden, zelfs door de primaire verpakking heen.



Figuur 2 Migratiemechanismen. (Top Institute Food and Nutrition, 2016)

Zoals opgemerkt in de inleiding, bestaan er daarnaast ook nog andere routes voor minerale oliën dan alleen de route vanuit verpakkingen van oud papier en karton. Verontreinigingen uit minerale oliën kunnen ook in levensmiddelen terecht via smeerolie en hydraulische oliën die boeren en producenten gebruiken voor oogst- en productiemachines.

De mate van migratie wordt beïnvloed door onder meer de temperatuur, de duur van de blootstelling, de afstand tot de bronnen en de samenstelling van de bronnen. Een hogere omgevingstemperatuur bijvoorbeeld, versnelt de migratie.

2.4 Wat staat er in de relevante regelgeving?

In de Europese verordening over voedselcontactmaterialen staat dat verpakkingen de gezondheid van mensen niet in gevaar mogen brengen. Hierbij is de uitdaging om te bepalen wat aanvaardbaar en onaanvaardbaar is.

Zo stelt de ‘Verordening voedselcontactmaterialen’ (EU 1935/2004) bijvoorbeeld: “Verpakkingen mogen de gezondheid van mensen niet in gevaar brengen en ook niet leiden tot *onaanvaardbare wijzigingen* in de samenstelling van levensmiddelen.”

De ‘Verordening fabricagewijze verpakkingen’ (EU 2023/2006) heeft een algemene bepaling die stelt dat “de kwaliteit van verpakkingsproductie gecontroleerd en geborgd moet worden”. Uit de onderliggende documenten blijkt dat “van alle migranten (>0,1 mg/kg) de identiteit en toxicologie bekend moet zijn”. Deskundigen signaleren dat geen enkel (Europees) oud-papier recyclingsysteem hieraan voldoet.

De Nederlandse Warenwet, waarin regels voor de voedselveiligheid staan, stelt óók eisen aan de migratiewaarden. De totale migratiewaarde dient lager te zijn dan < 60 mg/kg. Hieraan voldoen 35 van de 36 verpakkingen die door Foodwatch in Nederland zijn gekocht en getest. Maar dat neemt de onzekerheid en onrust over de omvang, de risico’s en gevolgen van minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton naar levensmiddelen niet weg.

3. Conclusies en vervolgstappen

3.1 Conclusies

Uit hoofdstuk 2 blijkt dat nader onderzoek nodig is naar de omvang, de oorzaken, de risico's en de gevolgen van verontreinigingen uit minerale oliën in verpakkingen van gerecycled papier en karton. Met dit type onderzoeken zal de grootte en de impact van het vraagstuk duidelijker worden. Aan de andere kant is niet te verwachten dat binnen een kort tijdsbestek volstrekte helderheid wordt verkregen. Niet in de laatste plaats vanwege de complexiteit van de materie en het feit dat de techniek om individuele moleculen te identificeren zich weliswaar ontwikkelt, maar nog niet toereikend is.

In paragraaf 2.4 is aangegeven dat in de huidige nationale en Europese regelgeving wordt gesteld dat verpakkingen de gezondheid van mensen niet in gevaar mogen brengen. Zoals opgemerkt is het hierbij de uitdaging om te bepalen wat aanvaardbaar en onaanvaardbaar is. Het feit dat er nog veel onbekend is over de omvang, de oorzaken, risico's en gevolgen, maakt dit lastig.

Als het gaat om de inzet van gerecycled papier en karton voor verpakkingen van voedingsmiddelen, lijkt er sprake te zijn van een dilemma tussen de wens van voedselveiligheid enerzijds en de wens tot circulair verpakken anderzijds. Een voorbeeld hiervan is de toepassing van een extra laag materiaal, zoals een kunststofcoating op een verpakking van karton, om zo de inhoud te beschermen tegen migratie. Die extra laag kan er voor zorgen dat de verpakking lastiger, of zelfs niet meer is te recyclen. Op dit moment kan nog niet worden vastgesteld of dit werkelijk het geval is; nader onderzoek moet dit uitwijzen.

3.2 Benodigde vervolgstappen

Gezien de onzekerheden en de grote informatiebehoefte bij de retailbedrijven en consumenten, is onderzoek naar de gezondheidsrisico's en het voorkomen, ondervangen en tegenhouden van de risico's urgent. Het KIDV signaleert vier onderzoeksthema's:

1. Onderzoek naar de gezondheidsrisico's.

Mede naar aanleiding van Kamervragen heeft minister Schippers van Volksgezondheid, Welzijn en Sport het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in het voorjaar van 2016 gevraagd nader onderzoek te doen naar de mogelijke schadelijkheid van MOAH's en MOSH in levensmiddelen. Ook de Europese Commissie heeft de lidstaten opgeroepen om analyses op te stellen.

2. Voorkom risico's door het gebruik andere typen inkten.

Het verder ontwikkelen en toepassen van andere - minder schadelijke - inkten kan de risico's verminderen. Dat kan bijvoorbeeld met het gebruik van inkten op waterbasis, gebaseerd op oplosmiddelen van plantaardige oorsprong. Er zijn voorbeelden in andere landen, zoals Japan, waarbij door het gebruik van andere typen inkten het niveau van MOSH en MOAH's aanzienlijk is gereduceerd. Hierbij past wel een kanttekening: de markt van oud papier en karton is een mondiale markt waarbij er ook stromen vanuit Azië naar Europa komen. De vraag is dan ook in hoeverre het gebruik van andere inkten het probleem voldoende kan reduceren.

3. Ondervang risico's door het verbeteren van recyclingprocessen om meer MOSH en MOAH's uit de papiervezels te halen.

Door het verbeteren van recyclingprocessen kunnen meer verontreinigingen uit de stroom oud papier en karton worden ondervangen. Er zijn innovaties waarin - door het toevoegen van afvangers aan de oud papier- en kartonstroom - schadelijke stoffen worden gevangen c.q. gebonden, waarna deze bij een volgende recyclingroute kunnen worden verwijderd.

Een andere mogelijkheid is het opsplitsen van de stroom oud papier en karton in zwaar belaste en minder belaste stromen. Dit vraagt echter extra handelingen van consumenten en de mogelijke effectiviteit en de te verwachten kosten zijn nog onduidelijk. Verder is het de vraag wat er met de stroom 'hoog-belaste' folders en kranten moet gebeuren.

4. Het toepassen van barrières, coatings en laminaten om migratie tegen te gaan.

Hier gaat het om maatregelen gericht op de ontwikkeling van 'liners' of barrières om de migratie van MOSH en MOAH's vanuit de verpakking naar levensmiddelen volledig te blokkeren. Gelet op de ambitie voor een circulaire economie voor verpakkingen, is het dan essentieel dat deze barrières recyclebaar zijn. Anders kort het aantal recyclingcycli drastisch in en blijft een circulaire economie voor verpakkingen buiten bereik. Bij de Universiteit van Gent zijn wetenschappers en het bedrijfsleven gezamenlijk op zoek naar passende barrières in een meerjarig programma (Pack4food, 2016). In de bijlage van deze factsheet is een overzicht opgenomen van bestaande mogelijkheden voor de toepassing van laminaten of barrières.

Bijlage: voorbeelden bij de verschillende vervolgstappen en een overzicht van meetinstututen

Voorbeelden

Tijdens de KIDV-Verdiepingsbijeenkomst van 9 juni 2016 (KIDV, 2016) is een aantal mogelijkheden gepresenteerd voor de toepassing van laminaten of barrières (Partners for innovations, 2016). Het KIDV merkt hierbij op dat de genoemde toepassingen van laminaten vooralsnog niet allemaal recyclebaar zijn en dat de prestatiebeweringen over het recycleren niet door het KIDV zijn getoetst.

Voorbeeld bij punt 3: Ondervang risico's door het verbeteren van recyclingprocessen om meer MOSH en MOAH's uit de papierzvezels te halen.

'Catcher Board MB12' - Smurfit Kappa

Het gaat hier om een innovatieve kartonoplossing om de afgifte van koolwaterstoffen uit minerale oliën van de verpakking in voedingsproducten te voorkomen. De toepassing is gecertificeerd door Eurofins en ISEGA voor voedselveiligheid en is 100 procent recyclebaar.

Voorbeelden bij punt 4: Het toepassen van barrières, coatings en laminaten om migratie tegen te gaan.

Foodboard - Mayr Melnhof

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

Algro Guard OHG - Sappi

Dit is zogenoemd *high-barrier* papier met een geïntegreerde barrière en heat sealing eigenschappen tegen migratie van onder meer zuurstof, waterdamp, vet en minerale oliën, geschikt voor toepassing als flexibele verpakking. Het bestaat voor tachtig procent uit duurzame materialen.

Micro-Pack - laminaat van Schoellershammer

Dit is honderd procent celstofpapier dat vetwerend en geschikt is om te lamineren met gerecycled vouwkarton. De papieren barrière heeft een hoge dichtheid (zoals bij nano-cellulose) tegen migratie van minerale oliën. Het is volledig recyclebaar.

Walki MOST - laminaat

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

Mondi Miprotex - laminaat

Dit is een sealbare, op papier gebaseerde, barrière voor minerale oliën, vet, zuurstof en waterdamp. Het 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 circa 80 procent gemaakt uit bio re-newable materialen. De toepassing is ISEGA- en C2C-gecertificeerd voor voedselverpakkingen.

Eco-Point

Dit zijn producten die allround kunnen worden ingezet voor smering en conservering, biologisch afbreekbaar. Het gaat om smeer-, reinigings- en onderhoudsmiddelen met een teflondispersie in een raapzaadolie als toevoeging.

Meetinstututen voor het meten van verontreinigingen en migratie

Dit is een eerste overzicht pretendeert niet volledig te zijn.

- Isega forschungs- und untersuchungsgesellschaft mbh
Zeppelinstrasse 3-5
D-63741 Aschaffenburg
Duitsland
www.isega.de
- Belgisch verpakingsinstituut – BVI
Research Park 280
1731 Zellik
België
www.ibebvi.be Marleen Carloen
- Labo voor Levensmiddelenchemie, universiteit Gent
Coupure Links 653
9000 Gent
België
bruno.demeulenaer@ugent.be Bruno de Meulenaer
- Anzers
Avenue Jean Monet 1
1348 Louvain-la-neuve
België
www.ansers.eu Marijke Slabbinck
- Intertek
Koolwaterstofstraat 1
6161 RA Geleen
Nederland
www.intertek.nl Nadine Thomis
- TNO – Triskelion
Utrechtseweg 48
3704 HE Zeist
Nederland
www.triskelion.nl Koen Weel
- Eurofins
Smedeskovvej 38
8464 GALTEN
Denemarken
+31-(0)343-592003
sanderaalders@eurofins.com
www.product-testing.eurofins.com

Verwijzingen

- BMELV. (2012). *Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft*. Opgehaald van <http://download.ble.de/09HS012.pdf>
- Foodwatch. (2015). *Besmetting van ons voedsel met minerale olie*. Foodwatch.
- KIDV. (2016, 06 09). *verslag verdiepingsbijeenkomst Minerale olien*. Opgehaald van KIDV: <https://www.kidv.nl/6466/verslag-verdiepingsbijeenkomst-minerale-olien.pdf>
- Pack4food. (2016). Opgehaald van <http://www.pack4food.be/projecten>
- Partners for innovations. (2016, 06 09). Opgehaald van <https://www.kidv.nl/6461>
- Top Institute Food and Nutrition. (2016, 06 09). Opgehaald van <https://www.kidv.nl/6460>
- Voedingscentrum. (2016, 06 28). *Vraag en antwoord*. Opgehaald van Voedingscentrum: <http://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/veilig-eten-en-e-nummers/zijn-producten-uit-een-kartonnen-verpakking-veilig-te-eten-in-verband-met-minerale-olien.aspx>

Kennisinstituut Duurzaam Verpakken

Gebouw Spaces - Rode Olifant

Zuid-Hollandlaan 7

2596 AL Den Haag

Postbus 93383

2509 AJ Den Haag

T: 070 762 05 80

E: info@kidv.nl