



Kennisinstituut  
Duurzaam Verpakken

# Gebruik PVC folie als verpakkingsmateriaal in supermarkten

Bevindingen KIDV PVC folie in supermarktketen

Vervolg op memo

‘Beëindiging gebruik PVC als verpakkingsmateriaal in supermarkten,  
tenzij niet anders mogelijk, KIDV, oktober 2014’

24 december 2014

## Inhoud

<b>1</b>	<b>AFSPRAKEN RAAMOVEREENKOMST .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GEPUBLICEERDE LIJST OKTOBER 2014 .....</b>	<b>3</b>
2.1	KERN.....	3
2.2	FARMACEUTISCHE SECTOR .....	3
<b>3</b>	<b>GEVRAAGD AANVULLING OP DE LIJST.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>AANPAK BEOORDELEN EN TOETSEN .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN .....</b>	<b>4</b>
5.1	MATERIAAL ASPECTEN (WUR EN TUT) .....	4
5.2	MILIEU ASPECTEN (CE).....	5
5.3	VOLUME PVC FOLIE .....	6
5.4	SECOND OPINION / REVIEW UNIVERSITEIT VAN GENT .....	6
<b>6</b>	<b>CONSTATERINGEN KIDV TOEPASSEN PVC FOLIE IN SUPERMARKTKETEN .....</b>	<b>8</b>
6.1	DE BELANGRIJKSTE CONSTATERINGEN .....	8
6.2	VOORSTEL KIDV .....	8
<b>7</b>	<b>BIJLAGEN BESCHIKBAAR BIJ KIDV.....</b>	<b>10</b>
7.1	BRIEVEN VAN AFVALFONDS EN NRK.....	10
7.2	BRIEF VAN WUR / TUT.....	10
7.3	NOTITIE CE DELFT .....	10
7.4	VOLUME OVERZICHT WUR.....	10
7.5	REVIEW PROF. PETER RAGAERT EN AN VERMEULEN.....	10

## 1 Afspraken Raamovereenkomst

De Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 bevat een aantal prestatiegaranties. Eén daarvan is het beëindigen van het gebruik van PVC als verpakkingsmateriaal in supermarkten, tenzij niet anders mogelijk. In de prestatiegarantie is aangegeven dat het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) een lijst met uitzonderingen opstelt. Dit om invulling te geven aan de term 'tenzij niet anders mogelijk'.

## 2 Gepubliceerde lijst oktober 2014

### 2.1 Kern

Het KIDV heeft in oktober de bevindingen over de toepassing van PVC als verpakkingsmateriaal in supermarkten, en daarmee 'de lijst' bekend gemaakt.

Uit het onderzoek en de inzichten uit de review constateert het bestuur het volgende voor de lijst:

- **PVC als plain verpakking in de retail/supermarktketen**  
Er zijn momenteel geen voorbeelden bekend waarbij de toepassing van plain PVC-verpakkingsmateriaal in de supermarktketen functioneel noodzakelijk is.
- **PVC als coating en liner in de retail/supermarktketen**  
Voor de liners en de coatings geldt dat de milieueffecten klein zijn en de gebruikte hoeveelheden minimaal zijn. Waar mogelijk kan de toepassing worden afgebouwd. Hierbij dient men bij de keuze voor alternatieven de milieugevolgen goed in de gaten te houden, aangezien de milieugevolgen van de alternatieven groter kunnen zijn dan het gebruik van pvc.

Verder is opgemerkt:

Omdat onderzoek van U-Twente niet volledig dekkend is<sup>1</sup>, kunnen producenten van mening zijn dat bepaalde PVC-toepassingen in het supermarktkanaal wel functioneel noodzakelijk zijn en derhalve aan de lijst moeten worden toegevoegd. Zij kunnen een onderbouwd verzoek indienen bij het KIDV. Het KIDV zal het verzoek en de onderliggende argumentatie voorleggen aan wetenschappers waarbij deze zowel zullen kijken naar de materiaal-aspecten als de milieukundige aspecten.

### 2.2 Farmaceutische sector

De farmaceutische sector gebruikt nog wel veel PVC. Dit heeft te maken met wettelijke registratie van medicijnen waarbij het medicijn inclusief de verpakking wordt vastgelegd. Alle testen voor houdbaarheid zijn met de verpakking uitgevoerd en het wijzigen hiervan kost veel tijd en onderzoek. Bij nieuwe verpakkingsontwikkeling van medicijnen is de strategie bij de meeste (wellicht alle) bedrijven in Nederland dat er geen PVC meer wordt ingezet.

## 3 Gevraagd aanvulling op de lijst

Van het Afvalfonds heeft KIDV de brief ontvangen (d.d. 15 oktober, C. de Mol van Otterloo) waarin de organisatie NRK Verpakkingen in een brief aan Stichting Afvalfonds (14 oktober 2014) pleit voor het kwalificeren van 'vinyl gebaseerde folies' (PVC folie) als "essential use" (zie bijlage 1).

---

<sup>1</sup> Uit rapportage U-Twente: "Dit onderzoek kan niet uitsluiten dat er specifieke toepassingen zijn die niet gevonden zijn, waarvoor PVC als enige materiaal de oplossing is."

Het verzoek is deze PVC-toepassing op de lijst 'tenzij niet anders mogelijk' te plaatsen. Dit verzoek komt als aanvulling op de in oktober bekend gemaakte lijst van het KIDV (zie website) waarvan de kern hierboven is gegeven.

## 4 Aanpak beoordelen en toetsen

Voor het beoordelen en toetsen van deze aanvraag zijn de volgende acties ondernomen:

### *Materiaalaspecten:*

Voor wat betreft de door NRK - aangedragen materiaalaspecten is een deskundigenoordeel gevraagd aan Prof. Roland ten Klooster (TUT) en Dr. Ulphard Thoden van Velzen (WUR) (zie bijlage 2);

### *Milieu aspecten:*

CE Delft is gevraagd de milieuaspecten van het gebruik van PVC folie in de supermarktketen te belichten op basis van beschikbaar materiaal (bijlage 3);

### *Volumeaspecten:*

De WUR (Dr. Ulphard Thoden van Velzen) heeft op verzoek van het KIDV een beeld geschetst van het volume aan PVC folie dat jaarlijks door Nederlandse huishoudens wordt weggegooid (bijlage 4);

### *Second opinion (review):*

Prof Peter Ragaert en An Vermeulen van de Universiteit van Gent brengen *medio december* een second opinion uit op het verzoek van NRK en de bevingen van de WUR en CE. Tevens is gevraagd naar volume aspecten in België.

## 5 Belangrijkste bevindingen

### 5.1 Materiaal aspecten (WUR en TUT)

De belangrijkste bevindingen van WUR/TUT zijn als volgt:

- Voor het merendeel van de huidige *vormvaste PVC verpakkingen* is er geen sprake van "essential use" of verpakking-technische onmisbaarheid.
- Flexibele PVC-verpakkingen:
  - Rekwikkelfolie van PVC met een grote cling en hoge doorlaatbaarheid wordt als 'essential use' verpakking gezien voor categorieën als spuitgroente en sommige paddenstoelvarianten. Voor sommige marktsegmenten (broccoli, kaaspunten) is krimp PE als alternatief in gebruik en dus mogelijk<sup>2</sup>.
  - PVC rekwikkelfolie wordt ook nog toegepast voor vleesproducten. Er zijn voor vers vlees alternatieven beschikbaar als MAP (Modified Atmosphere Packaging, verpakken onder beschermende atmosfeer). Hiervoor zijn wel investeringen nodig en verpakkingen worden duurder maar men krijgt wel een langere houdbaarheid; volgens de WUR tenminste vergelijkbaar met die van PVC folie (zo niet beter)<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> CBL stelt dat onderzoek wordt gedaan naar vervanging van PVC houdende rekwikkelfolies maar dat keer op keer blijkt dat geen alternatieven beschikbaar zijn. Stoppen leidt bederf en daarmee tot verspilling, en een groter risico voor de volksgezondheid.

<sup>3</sup> Zie voetnoot 2. CBL vindt de risico's voor voedselveiligheid en de te verwachten hogere voedselverspilling belangrijke argumenten om het gebruik van PVC-houdende folies voor zowel AGF producten als ook vlees en vleesproducten als noodzakelijk aan te merken.

- Dikke PVC folie wordt toegepast voor speelgoed, kussens etc. Alternatieven zijn echter beschikbaar.
- PVdC-gebaseerd laminaatfolie wordt toegepast bij gesneden vleeswaar, kaas e.d. Dit type verpakking is niet meer onmisbaar omdat vervangers beschikbaar zijn. PP-PVdC laminaatfolie wordt nog wel gebruikt voor het verpakken van gesneden groente. Vervangende verpakkingsmaterialen zijn beschikbaar maar vergen investeringen.
- Effect PVC op hergebruik:
  - Resten van PVC (vormvast en juist ook folie) hebben een negatief effect op de kwaliteit van de kunststofstromen omdat bij thermische verwerking zoutzuur ontstaat; de kwaliteit van de herwonnen kunststof wordt daardoor minder<sup>4</sup>.
  - Vooral bij r-PET is men beducht op de insleep van PVC; het probleem doet zich nu minder voor omdat r-PET wordt gewonnen uit PET flessen en flacons. Wanneer in de komende jaren PET schalen worden hergebruikt, zal de verontreiniging met PVC (door rekwikkelfolie om schaaltsjes) weer een belangrijk thema worden.<sup>5</sup>

## 5.2 Milieu aspecten (CE)

De belangrijkste bevindingen van CE zijn als volgt:

- Er zijn geen LCA-studies gevonden waarin PVC folie vergeleken wordt met alternatieve folies. Vergelijkende studies zijn er alleen voor andere PVC producten, vooral producten van hard PVC. Een overall conclusie over het milieuverschil van PVC (folie) en concurrenten is daarom niet te geven.
- Verder signaleert CE over de Milieukundige verschillen op basis van Eco-profiles: Plastic Europe publiceert al jarenlang Eco-profiles van verschillende kunststoffen. Het betreft een lange lijst van gebruik van grondstoffen en emissies naar water en lucht, die voortkomen uit de productie van het kunststof ('cradle-to-gate'). De Eco-profiles kunnen worden gebruikt om milieueffecten uit te rekenen, zoals klimaatimpact, en milieu-indicatoren, zoals energiegebruik. In milieuanalyses per kg kunststof ('cradle-to-gate') komt PVC er niet veel slechter of beter uit dan andere kunststoffen. Maar.....weekmakers en andere eventuele toevoegingen zijn niet inbegrepen in de ('cradle-to-gate') Eco-profiles van Plastics Europe.
- CE geeft de volgende aandachtspunten:
  - PVC folie bevat waarschijnlijk een behoorlijk percentage weekmakers. Over een aantal weekmakers zijn er zorgen over milieu- en gezondheidsaspecten<sup>6</sup>. Voor een diepgaander analyse is het nodig te weten om welke weekmakers het gaat en deze beter te bestuderen.
  - PVC folie draagt bij aan het aandeel chloor in de afvalverbrandingsinstallaties. Dit zorgt niet meer voor extra dioxines zo lijkt onderzoek aan te geven. Dit zorgt wel voor meer te storten rookgasreinigingsresidu en wellicht voor een beperking van het maximale rendement van deze AVI's.
  - PVC folie zal in de foliefractie en de mixed plastic fractie terecht komen. Plastic Heroes communiceert wel folies te willen ontvangen voor recycling, maar geen PVC. Omdat PVC folie voor consumenten lastig te herkennen is zal een deel van PVC folie toch in de plastic recycling terecht komen. Het is niet duidelijk of PVC folie de plastic

<sup>4</sup> Tijdens het opwerken zal het meeste vormvaste PVC in de zinkrest terecht komen en de eigenschappen van het PP en mengkunststof nauwelijks verslechteren. PVC-rekwikkelfolie is lastiger te verwijderen; zeker wanneer het nog om schalen is heen gespannen (resten).

<sup>5</sup> Volgens Aafko Schanssema van NRK organiseren zijn Europese collega's eerdaags een werksessie om aantal issues bij recyclen van PET bakjes te bespreken, waaronder dit PVC-issue. Daarnaast worden er steeds meer verfijnde scheidingstechnieken ontwikkeld.

<sup>6</sup> CE noemt met name ftalaten. Volgens NRK zijn de issues rondom deze stof geadresseerd door de Europese voedselautoriteit EFSA (via strenge regulering).

recycling of recycling van andere kunststoffen echt verstoort (zie ook bevindingen van WUR/TUT).

### 5.3 Volume PVC folie

In de discussie over het al dan niet uitfaseren van PVC folie is de vraag aan de orde hoe groot het aandeel PVC is in het totaal aan restafval, en/of in de kunststofstroom. Uit de door de WUR verstrekte gegevens blijkt dat de Nederlandse huishoudens zich in 2013 ontteden *van 1.000 a 2.000 ton PVC folie*.

In het gescheiden ingezamelde kunststofverpakkingsmateriaal is het aandeel PVC folie 0,3% tot 0,6%. Afgezet naar het huisvuil bedraagt het aandeel 0,2% tot 0,4%, zo blijkt uit de beschikbare gegevens.

Tabel 1. Kwantitatieve gegevens PVC folie verpakkingen bij huishoudens

<b>Totaal gescheiden ingezameld kunststofverpakkingsafval (CBS, 2013)</b>	<b>114.000 ton</b>	<b>Fout marge</b>
Totaal PVC (WUR, 1487)	4.104 ton	
Totaal PVC Verpakkingen	1.094 ton	
Totaal PVC-folieverpakkingen	296,4 ton	331 ton

<b>Totaal Huisvuil (CBS, 2013)</b>	<b>3.526.000 ton</b>	<b>Fout marge</b>
Totaal PVC (WUR, metingen voor Nedvang, Attero en Kunststof Hergebruik in 10 gemeenten in 2013.	14.104 ton	
Totaal PVC Verpakkingen	4.584 ton	
Totaal PVC-folieverpakkingen	705 ton	635 ton

### 5.4 Second opinion / Review Universiteit van Gent

Onderstand zijn de antwoorden opgenomen van Prof. Peter Ragaert en An Vermeulen van de Universiteit van Gent.

#### 1. Onderbouwing om PVC folie als essential use aan te merken (voorlopig) onmisbaar voor specifieke toepassingen, zoals verwoord door WUR/TUT

Wat PVC folie op zich betreft, heeft deze inderdaad een unieke combinatie van cling-eigenschappen met vrij hoge zuurstofdoorlaatbaarheid en een redelijke waterdoorlaatbaarheid, waardoor deze goed kan toegepast worden als stretch-folie rond schaaltes met ademende producten. Echter willen wij hier toch opmerken dat er een sterke trend is naar meer gebruik van microgeperforeerde folies voor het verpakken van ademende producten. Uit onze contacten met de verpakkingsindustrie blijkt dat ongeveer 60% van de verpakkingen, gebruikt voor ademende producten, reeds microgeperforeerd zijn. Dit percentage zal nog toenemen. Dergelijke microgeperforeerde folies worden ofwel toegepast als zakken ofwel als topfolie op schaaltes. Bij deze topfolies is in vergelijking met de stretchfolies uiteraard dan wel een schalensluitmachine vereist, maar anderzijds bereikt men wel een houdbaarheidsverlenging t.o.v. stretchfolie en dit laatste is toch meer en meer een belangrijk item (gezien ook toenemende aandacht voor reductie voedselverliezen). Het gebruik van microperforaties

laat toe om een geschikte gas- en waterdoorlaatbaarheid te bekomen, onafhankelijk van het type verpakkingsmateriaal.

Wat PVdC laminaten betreft, combineren deze een zeer goede O<sub>2</sub>-barrière met een zeer goede H<sub>2</sub>O-barrière. Onze ervaring leert dat vooral voor producten waar een zeer goede H<sub>2</sub>O-barrière nodig is, PVdC wordt toegepast zoals bij koekjes (PVdC/OPP) of ook om de H<sub>2</sub>O-barrière van cellulose-films te verbeteren. Alternatieven zijn zeker meer en meer haalbaar zoals ook aangegeven in het WUT/TUT-rapport bijvoorbeeld SiO<sub>x</sub> en AlO<sub>x</sub>-coatings (vooral deze laatste dan; SiO<sub>x</sub>-coatings zijn vrij broos, zeker bij flexiblen). Daarnaast is de metallisatie-techniek ook een veelgebruikte techniek om de waterbarrière (en ook zuurstofbarrière) te verhogen (vb: MPET/PE-folies). Het rapport van WUT/TUT geeft tevens aan dat PVdC-laminaten ook worden gebruikt omwille van hun goede compatibiliteit met verpakkingsmachines. Dit is natuurlijk een zeer belangrijke parameter bij voedingsproducenten! Alternatieven die ook goed lopen op machines zullen pas aanvaardbaar zijn, als de investeringen economisch haalbaar zijn.

Indien O<sub>2</sub>-barrière zeer belangrijk is, merken wij vooral dat folies met EVOH worden gebruikt, ook indien het gaat om het verpakken van vochtige levensmiddelen (vb. PET/PE/EVOH/PE-folies). De NRK-brief geeft aan dat PVC een goed tweede materiaal is voor zuurstofbarrière (na PVdC). Echter willen wij hier opmerken dat we bij het materiaal PVC niet kunnen spreken van een materiaal met een goede zuurstofbarrière. Dit blijkt ook uit de tabel van de NRK-brief (de O<sub>2</sub>-doorlaatbaarheid van PVC is een factor 6 hoger ten opzichte van PET). PET is ook eerder een medium O<sub>2</sub>-barrière wanneer het gaat om flexibele folies, zodat daar een combinatie met EVOH vaak nodig is (enkel bij de dikkere flessen heeft PET voldoende gas- en waterbarrière). Daarenboven zal de zuurstofdoorlaatbaarheid van PVC folies nog toenemen bij toevoegen van weekmakers, wat voor vele toepassingen noodzakelijk is. Dit brengt ons tot de conclusie dat PVC folies vooral toepassing hebben bij verpakken van ademende producten, wat ons dan weer naar de bovenste paragraaf brengt.

## 2. Uw visie op de milieuaspecten van de toepassing van PVC folie; CE heeft geen vergelijking kunnen maken van de milieu impact t.o.v. andere vergelijkbare materialen. Is er bij u meer bekend?

Hierover hebben wij niet meer informatie. De studie van CE Delft lijkt ons daarenboven duidelijke conclusies te trekken. Vooral het aspect rond de toegevoegde weekmakers verdient de nodige aandacht, zowel voor wat betreft de milieueffecten als de mogelijke migratie van deze componenten naar levensmiddelen (al zit dit laatste al verwerkt in de wetgeving EU10/2011). Verder merken we in België dat er een toenemende aandacht is voor meer selectieve scheiding bij recyclagebedrijven (vb. via gebruik NIR). Dit moet ook de mogelijke vervuiling van PET met resten PVC verhinderen (zoals NIR ook gebruikt wordt om vervuiling van PET met PLA te vermijden).

## 3. Het volume aan PVC folie in het totale restafval is kennelijk zeer gering (< 1%); is u informatie bekend over de situatie in België?

Deze informatie is ons niet bekend, maar zal vrij gelijkaardig zijn. Binnen onze vele contacten met verpakkingsproducenten alsook voedingsproducenten in het kader van de activiteiten van Pack4Food merken we dat PVC folies weinig gebruikt worden en dat er daarenboven alternatieven op de markt zijn. Vb. in het geval van stretchfolies bestaan er ook (L)LDPE-gebaseerde folies. Ik heb navraag gedaan bij FostPlus in België. Van zodra nieuws, stuur ik dit nog door.

## 6 Constateringen KIDV toepassen PVC folie in supermarktketen

### 6.1 De belangrijkste constateringen

De belangrijkste constateringen zijn:

1. Voor het segment snel ademende producten als spruitgroente en paddenstoelsoorten wordt PVC folie gebruikt omdat er (nog) geen goed alternatief voorhanden is. Voor andere producten als broccoli, kaaspunten en kiwi's zijn alternatieven in gebruik als krimp PE, geperforeerd PP-folie en PLA-folie.
2. Voor vleesproducten zijn alternatieven voorhanden zoals verpakken onder beschermende atmosfeer (Modified Atmosphere Packaging, MAP). Implementatie van deze verpakkingen vergen doorlooptijd vanwege additionele investeringen<sup>7</sup>.
3. Het volume aan PVC folieverpakkingen in de totaal gescheiden ingezamelde fractie Kunststofverpakkingen is bescheiden (max 0,6%).
4. De milieu-impact van PVC folie, voor zover verwerkt in de AVI, zorgt niet meer voor extra dioxines, maar werkt wellicht wel beperkend op het rendement van de AVI.
5. PVC folie in de kunststofstroom vermindert de kwaliteit van de herwonnen kunststoffen, in het bijzonder voor PET en RPP. Vooral in de toekomst - wanneer naar verwachting ook PET schalen zullen worden hergebruikt tot r-PET – is dit effect te verwachten wanneer om die schalen PVC folie is gebruikt, en restanten folie kleven aan die schalen.
6. Een aparte inzameling van de PVC folies (anders dan via Plastic Heroes) volgens het schema van VinylPlus is niet erg waarschijnlijk<sup>8</sup>.

### 6.2 Voorstel KIDV

In de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013 – 2022 is afgesproken het gebruik van PVC als verpakkingsmateriaal in supermarkten te beëindigen tenzij niet anders mogelijk<sup>9</sup>. In de prestatiegarantie is aangegeven dat het KIDV een lijst met uitzonderingen opstelt<sup>10</sup>. Dit om invulling te geven aan de term 'tenzij niet anders mogelijk', hierna: 'essential use'.

KIDV heeft in oktober liners en coatings op de lijst geplaatst. Daarbij is toen vermeld dat het bedrijfsleven bij het KIDV kan verzoeken andere PVC-verpakkingstoepassingen ook op die lijst te plaatsen vanwege specifieke, onmisbaar geachte eigenschappen, omdat het onderzoek van de TU Twente<sup>11</sup> niet uitputtend was. Het KIDV heeft op 15 oktober 2014 een verzoek ontvangen van het Afvalfonds Verpakkingen en NRK Verpakkingen om PVC -folies op deze lijst te plaatsen.

Op basis van genoemd verzoek, de ingewonnen adviezen van Universiteit Twente, Universiteit Wageningen en CE Delft, én de review daarvan door Universiteit Gent<sup>12</sup>, zijn de bevindingen van het KIDV-bestuur voor het classificeren van PVC -folie als *essential use* als volgt:

---

<sup>7</sup> CBL vindt de risico's voor voedselveiligheid en de te verwachten hogere voedselverspilling belangrijke argumenten om het gebruik van PVC-houdende folies voor zowel AGF producten als ook vlees en vleesproducten als noodzakelijk aan te merken. Er wordt op diverse plaatsen onderzoek gedaan naar vervanging van PVC-houdende folies; de conclusie is volgens CBL dat er geen alternatieven zijn voor PVC-houdende verpakkingen voor het verpakken van verse groente en fruit en vlees en vleesproducten.

<sup>8</sup> Volgens NRK is Vinylplus bereid alle afkomstig uit de PH-stroom, maar ook uit de nascheidingsstroom 'om niet' af te nemen. Vinylplus wil dit aanbod formeel maken door middel van een brief aan het Afvalfonds.

<sup>9</sup> Art. 3.5 b en 11.1 d

<sup>10</sup> Addendum 1.7 d

<sup>11</sup> Onderzoek naar toepassing van PVC als verpakkingsmateriaal, Universiteit Twente, 1 oktober 2013

<sup>12</sup> Onderliggende rapportage 'Bevindingen KIDV PVC folie in supermarktketen, KIDV, december 2014' en bijbehorende bijlagen worden in januari 2015 op website KIDV geplaatst, en daarmee ook de lijst 'tenzij niet anders mogelijk'.



- Het gebruik van **PVC folie voor producten als spruitgroente**, paddenstoelen, dadels, bami-pakketten e.d. is als *essential use* aan te merken totdat adequate vervangers zijn ontwikkeld.
- Het gebruik van **PVC folie bij vlees en vleesproducten** is niet als *essential use* aan te merken, omdat alternatieven beschikbaar zijn, zoals Modified Atmosphere Packaging (MAP). Implementatie hiervan vergt echter doorlooptijd doordat dit additionele investeringen vraagt van de bedrijven die nu nog PVC folie bij vlees en vleesproducten gebruiken.

De lijst 'tenzij niet anders mogelijk' (*essential use*) wordt dus uitgebreid met PVC folie voor zover dit wordt gebruikt voor de genoemde producten.

## 7 Bijlagen beschikbaar bij KIDV

Onderstaande bijlagen zijn op 24 december 2014 meegestuurd met de brief aan de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu. De brief, dit bevindingenrapport en de bijlagen worden begin januari ook op de website van het KIDV gepubliceerd.

### **7.1 Brieven van Afvalfonds en NRK**

### **7.2 Brief van WUR / TUT**

### **7.3 Notitie CE Delft**

### **7.4 Volume overzicht WUR**

### **7.5 Review Prof. Peter Ragaert en An Vermeulen**