

**Onderzoek verwerking van glas uit
End-of-Life-Vehicles: analyse van
de wetgeving en praktijk
in Europese landen, met focus
op selectieve montage**

**SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER**



**Onderzoek verwerking
van glas uit End-of-Life
Vehicles: analyse van de
wetgeving en praktijk in
Europese landen, met
focus op selectieve
demontage**



Documentbeschrijving

1. *Titel publicatie*

Onderzoek verwerking van glas uit End-of-Life Vehicles: analyse van de wetgeving en praktijk in Europese landen, met focus op selectieve demontage

2. *Verantwoordelijke Uitgever*

Danny Wille, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen

3. *Wettelijk Depot nummer*

4. *Aantal bladzijden*

71

5. *Aantal tabellen en figuren*

6 tabellen, 29 figuren

6. *Prijs**

7. *Datum Publicatie*

8. *Trefwoorden*

vlakglas, ELV, demontage, Europa

9. *Samenvatting*

Deze analyse vormt het derde luik van een onderzoek naar de verwerking van glas uit ELV. De analyse van de wetgeving en praktijk in andere Europese landen toont aan dat men in praktijk weinig tot demontage overgaat. Momenteel gebeurt de glasdemontage in 6 lidstaten: Nederland, Oostenrijk, Polen, Portugal en deels in Spanje en Zweden. Frankrijk en Hongarije legden recent de verplichting om glas te demonteren op. In twee van de zes landen waar glasdemontage gebeurt, namelijk Nederland en Polen, krijgt men een vergoeding voor de glasdemontage apart of voor de volledige depollutie en demontage van het ELV. Wat ook de situatie is, in geen van de geanalyseerde landen lijkt de beslissing om al dan niet het vlakglas uit ELV te demonteren gebaseerd te zijn op een brede financiële - en milieuimpact- of LCA-analyse.

10. *Begeleidingsgroep en/of auteur*

An Eijkelenburg, Lies Verlinden (OVAM)

11. *Contactperso(n)en(en)*

An Eijkelenburg, OVAM, 015 284 189, aijkele@ovam.be;
Lies Verlinden, OVAM, 015 284 274, lverlind@ovam.be;
An Van Pelt, OVAM, 015 284 122, avpelt@ovam.be;
Peter Loncke, OVAM, 015 284 191, ploncke@ovam.be.

12. *Andere titels over dit onderwerp*

Automotive Glass Part I - technical and economic aspects (OVAM studie uitgevoerd door Intertek RDC)
Environmental impact assessment of recycling routes for automotive glass (OVAM studie uitgevoerd door VITO)

Gegevens uit dit document mag u overnemen mits duidelijke bronvermelding.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website: <http://www.ovam.be>

Inhoudstafel

1	Inleiding en aanpak	7
1.1	Inleiding	7
1.2	Aanpak	7
2	Overzicht indicaties demontageroute per land	9
3	Informatie over demontage in andere EU-landen	11
3.1	Algemene beschouwing	11
3.2	Informatie over glasdemontage per land	11
3.3	Overzicht van de belangrijkste bekomen informatie	16
4	Algemene conclusies	19
1	Bijlage 1: Informatie op Europees niveau (Eurostat, Europese federaties, Europese publicaties en Toyota Europe)	21
1.1	Gegevens Europa (Eurostat)	21
1.2	Europese federaties	24
1.3	Publicatie: End of life vehicles: Legal aspects, national practices and recommendations for future successful approach. European Parliament, DG for internal policies, Oktober 2010	25
1.4	Publicatie: A study to examine the benefits of the End of Life Vehicles Directive and the costs and benefits of a revision of the 2015 targets for recycling, re-use and recovery under the ELV Directive. GCK, 2006.	26
1.5	Informatie ontvangen van Toyota Europe (via Febelauto en Febiac)	28
2	BIJLAGE 2: Informatie per land waar indicaties zijn dat glas gedemonteerd wordt, werd of zal worden	29
2.1	Denemarken	29
2.2	Duitsland	31
2.3	Frankrijk	33
2.4	Hongarije	39
2.5	Nederland	40
2.6	Oostenrijk	43
2.7	Polen	44
2.8	Portugal	47
2.9	Spanje	50
2.10	Zweden	51
3	BIJLAGE 3: Informatie over landen waar GEEN indicaties zijn dat glas gedemonteerd wordt, werd of zal worden of waarvoor onvoldoende informatie gevonden werd	53
3.1	Estland	53
3.2	Finland	54
3.3	Ierland	56
3.4	Italië	57
3.5	Letland	58
3.6	Litouwen	59
3.7	Luxemburg	60
3.8	Roemenië	61
3.9	Slowakije	61
3.10	Slovenië	62
3.11	Tsjechië	64
3.12	Verenigd Koninkrijk	65
4	Bijlage 4: Autoglasverwerking bij ARN	67
4.1	Aanleiding: onderzoek OVAM glasverwerking	67
4.2	Ervaring van ARN	67

4.3	Vergelijking met resultaten onderzoek OVAM	68
4.4	Conclusies voor OVAM	71

1 Inleiding en aanpak

1.1 Inleiding

De OVAM voert een onderzoek uit over de verwerking van glas uit End-of-Life Vehicles (ELV). Er zijn twee verwerkingsroutes van glas van ELV mogelijk: demontage en recyclage van het gedemonteerd glas (demontageroute) versus shredding van de afgedankte voertuigen met glas en recyclage van de minerale fractie waarin het glas zich bevindt na PST (PST-route).

De huidige praktijk in Vlaanderen en België is dat het glas de PST-route volgt: na shredding van het afgedankte voertuig waarin het glas zich nog bevindt, komt het glas na PST in de minerale fractie terecht, die wordt gerecycleerd als bouwstof.

De OVAM wil in dit onderzoek nagaan hoe de economische en ecologische parameters zich verhouden tussen beide verwerkingsroutes. Een technische en economische analyse werd uitbesteed aan Intertek RDC. Dit vormt een eerste luik van het onderzoek. Een ecologische analyse werd uitbesteed aan VITO. Dit vormt een tweede luik van het onderzoek.

Aan de studiecél van de OVAM werd gevraagd als derde luik van het onderzoek een analyse over de wetgeving en praktijk van recyclage van vlakglas van ELV in andere Europese landen uit te voeren. Omdat in Vlaanderen veel ervaring is met de PST-route, maar weinig ervaring is met de demontageroute, werd aan de studiecél gevraagd zich **in hoofdzaak te buigen over de wetgeving en praktijk m.b.t. glasdemontage in andere Europese landen**. Waar informatie over de PST-route werd bekomen of van belang was, werd deze meegenomen.

Deze analyse werd complementair en parallel aan de twee door OVAM uitbesteede studies voor de technische, economische en ecologische analyse uitgevoerd.

1.2 Aanpak

Om van de 26 Europese landen (zie tabel 1) de landen te detecteren die ervaring hebben met de demontageroute en een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de wetgeving en praktijk in deze landen over de demontageroute, werd vanuit verschillende invalshoeken getracht informatie te bekomen:

— Insteek **EUROPA**:

- Eurostat, het statistisch bureau van de Europese Unie, publiceert de gegevens van de jaarlijkse rapportages van alle lidstaten over richtlijn 2000/53/EG betreffende autowrakken: de lidstaten hebben de mogelijkheid, maar zijn niet verplicht over de glasfractie apart te rapporteren; 15 van de 26 landen rapporteerden gegevens over de glasfractie (zie bijlage 1.1);
- De Europese federaties Egara, Ferver en Glass for Europe werden rechtstreeks bevraagd: informatie over deze federaties en de informatie die zij gaven zijn vervat in bijlage 1.2;
- In oktober 2010 publiceerde het Europese parlement (DG internal policies), het rapport “End of life vehicles: legal aspects, national practices and recommendations for future succesful approach” die ook informatie over de glasfractie bevat (zie bijlage 1.3);
- In opdracht van het directoraat-generaal Milieuzaken werd in 2006 in het rapport “study to examine the benefits of the End of Life Vehicles Directive and the costs and benefits of a revision of the 2015 targets for recycling, re-use and recovery under the ELV Directive” opgemaakt, dat ook informatie over de glasfractie bevat

(zie bijlage 1.4).

- Insteek **LIDSTATEN**: van elke Europese lidstaat werden contactpersonen bij de bevoegde overheden, vnl. deelnemers aan de Europese vergaderingen i.v.m. ELV, bevraagd: 16 van de 26 landen reageerden.
- Insteek **INDUSTRIE**: via grote verwerkers van glas en ELV werd getracht landen te identificeren waar ELV-glas de demontageroute volgt. De leden van Ferver en Egara werden bevraagd alsook contacten via suggesties van andere contactpersonen. Zo ontvingen we ook informatie van Toyota Europe over verschillende landen (zie bijlage 1.5) en kon er contact gemaakt worden met beheersorganismen en federaties in andere landen dankzij onze contactpersonen bij Febelauto, Febiac en Coberec. Via dit kanaal ontvingen we in totaal informatie van 16 van de 26 landen.

Er werd niet steeds voor elk van deze invalshoeken informatie gevonden en soms is de gevonden informatie niet eenduidig te interpreteren. Met uitzondering van Nederland, gaat het om een **desk studie**. De bekomen informatie is met de nodige omzichtigheid te behandelen aangezien ze niet op het terrein geverifieerd kon worden. Het gaat vaak om een inschatting door enkele individuen uit de betreffende landen, waarbij de verschillende interpretaties van de begrippen 'recyclage', en de eigen manier van berekenen van percentages soms tot verwarring leidt.

Daarom werd een overzicht gemaakt van de drie bronnen, waarin per land telkens wordt aangegeven of er informatie bekomen kon worden, en, indien ja, of die informatie lijkt aan te tonen dat demontage wordt toegepast (zie tabel 1). Het gaat dus om indicaties. Op die manier werd getracht voor elk Europees land een beeld te bekomen van de glasdemontagesituatie. Voor landen waar een indicatie bestond dat demontage toegepast wordt (werd of zal worden), werd getracht vanuit verschillende bronnen de informatie te controleren en dubbelchecken. Hierbij moet vermeld worden dat voor verschillende landen zelfs na verschillende herinneringen en telefonische pogingen geen antwoord werd ontvangen.

Intertek RDC vergaarde als onderdeel van zijn analyse ook informatie in Nederland, en in mindere mate in Frankrijk. Voor deze landen heeft de studiecél de eerste aanzet van Intertek RDC afgewacht, maar wel deelgenomen aan zo veel mogelijk gesprekken en bezoeken.

Enkel de samenvatting van de resultaten van het onderzoek worden weergegeven. In de **bijlagen** kan de uitgebreide **informatie** ontvangen per land en per bron geraadpleegd worden. De bekomen informatie van de landen waar voldoende indicatie is dat glasdemontage gebeurt, is opgenomen in bijlage 2. De informatie van de niet weerhouden landen is opgenomen in bijlage 3.

2 Overzicht indicaties demontageroute per land

In volgend overzicht wordt per land aangegeven vanuit welke invalshoek informatie werd ontvangen, en of er al dan niet een affirmatief antwoord kwam op de vraag of ELV-glas gedemonteerd wordt, werd of zal worden. De gegevens uit alle landen kunnen in de bijlagen teruggevonden worden. Een schuine streep "/" geeft aan dat uit die bron geen of onvoldoende informatie bekomen werd.

	EUROSTAT	LIDSTATEN	INDUSTRIE
Land	Indicatie	Indicatie	Indicatie
Bulgarije	onduidelijk	/	/
Cyprus	/	/	/
Denemarken	ja	vroeger wel, maar nu minder door PST	nee (omwille van PST)
Duitsland	ja	in sommige regio's	nee
Estland	ja	nee	nee
Finland	/	nee	/
Frankrijk	/	ja, vanaf juli 2013	nee (nu), ja (toekomst)
Griekenland	ja	/	nee
Hongarije	/	ja (in de toekomst)	ja, in de toekomst
Ierland	ja	Nee ('sommigen op eigen initiatief')	/
Italië	/	/	nee
Letland	ja	/	/
Litouwen	/	onduidelijk	/
Luxemburg	ja	nee	/
Malta	/	/	/
Nederland	/	ja (nu); nee (toekomst)	ja (nu); nee (toekomst)
Oostenrijk	ja	ja	ja
Polen	/	ja (UPV)	ja
Portugal	ja	ja (UPV)	ja
Roemenië	/	/	nee
Slovakije	ja	/	/
Slovenië	ja	ja	/
Spanje	ja	/	ja, in sommige gewesten
Tsjechië	ja	Nee ('sommigen op eigen initiatief')	nee
VK	/	/	nee
Zweden	/	in theorie wel, maar in praktijk waarschijnlijk niet	gedeeltelijk

Tabel 1: overzicht van indicaties van glasdemontage per land met kleuroverzicht

Voor Cyprus en Malta werd onvoldoende informatie bekomen om te situatie wat betreft ELV-glas te kunnen inschatten. Over deze landen kunnen we dan ook geen resultaten rapporteren en ze maken daardoor geen onderwerp uit van het vervolg van dit rapport.

Voor Bulgarije, Estland, Finland, Griekenland, Ierland, Italië, Letland, Litouwen, Luxemburg, Roemenië, Slovakije, Slovenië, Tsjechië en het Verenigd Koninkrijk zijn er onvoldoende

indicaties dat men ervaring heeft of had met de demontageroute voor ELV-glas. Dat er voor een aantal van deze landen wel enige indicaties zijn, maar deze niet voldoende bevestigd werden waardoor deze indicaties als onvoldoende werden beschouwd, komt voornamelijk uit het te positieve beeld dat de Eurostat-bron weergeeft. De gegevens van Eurostat zijn gebaseerd op de rapportages van de lidstaten in het kader van de richtlijn 2000/53/EG betreffende autowrakken. Aangezien de berekeningsmethodiek om te rapporteren niet vast staat, geeft elke lidstaat een eigen interpretatie en wordt niet elk veld door elke lidstaat gerapporteerd. Daarnaast laat de Europese berekenings- en rapporteringsmethodiek toe om gegevens te rapporteren die niet (helemaal) overeen komen met de realiteit. Hierdoor zijn de indicaties over glasverwerking via Eurostat met de nodige omzichtigheid te interpreteren. De volledige informatie van de Eurostat-bron is vervat in bijlage 1.1.

Voor **Denemarken, Duitsland, Nederland, Oostenrijk, Polen, Portugal, Spanje en Zweden** zijn er **voldoende indicaties** dat men **ervaring had of heeft met de demontageroute voor ELV-glas**. Voor **Hongarije en Frankrijk** zijn er **voldoende indicaties** dat men de **demontageroute in de toekomst** zal volgen. De focus ligt hierna dan ook op deze landen.

3 Informatie over demontage in andere EU-landen

Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Nederland, Oostenrijk, Polen, Portugal, Spanje en Zweden zijn de lidstaten met voldoende indicaties dat men ervaring had of heeft met de demontageroute voor ELV-glas of deze piste kiest in de toekomst. Dit deel bevat een samenvatting van de informatie over de wettelijke demontageverplichtingen en/of de demontage in de praktijk voor deze lidstaten. De informatie kan per land en per bron geraadpleegd worden in bijlage 2 voor de landen waar glasdemontage gebeurt (gebeurde/zal gebeuren). Voor de andere landen kan deze informatie geraadpleegd worden in bijlage 3.

3.1 Algemene beschouwing

Bijlage 1 van de Europese richtlijn 2000/53/EG betreffende autowrakken bevat de minimale verwerkingshandelingen waaronder de verwijdering van glas ter bevordering van recyclage. Omdat de tekst van de richtlijn voor interpretatie vatbaar is, werd het standpunt van de Europese Commissie door de lidstaten gevraagd. De Europese Commissie deelde mee dat het aan de lidstaten is om te bepalen of glasdemontage voorafgaand aan shredding verplicht is.

Een groot aantal landen geeft aan dat hun wettelijke verplichting tot het recyclen van ELV-glas letterlijk is overgenomen van de Europese richtlijn betreffende autowrakken. Hierdoor blijft het voor interpretatie vatbaar welke route men moet kiezen. Daarbij moet ook opgemerkt worden dat **de interpretatie van de begrippen 'recyclage' en 'hergebruik' niet in elk land even ambitieus is.**

In praktijk geven de lidstaten veelal de keuze tussen de demontageroute en de shredderroute en **in de meeste lidstaten kiest men voor de shredderroute**, waarbij het glas nadien voornamelijk in de wegenbouw gerecycleerd wordt.

3.2 Informatie over glasdemontage per land

3.2.1 Denemarken

Volgens de overheid werd **demontage vroeger toegepast** omdat 2 van de 3 shredderinstallaties onvoldoende konden aantonen dat hun **post shredder glasfractie gerecycleerd** werd. Recent gaat door technische verbeteringen aan de installaties bijna al het glas door de shredderinstallaties. De post shredder fractie waarin het glas zich bevindt, wordt gerecycleerd in de wegenbouw. Momenteel wordt demontage dan ook bijna niet meer toegepast.

De shredderinstallatie HJ Hansen bevestigt dat het glas momenteel mee geshredderd wordt. Men vraagt ongeveer 100 kroon extra (ongeveer 12 EUR) voor ELV met glas en plastic. Dit bedrag is volgens HJ Hansen niet voldoende om het glas en het plastic manueel te verwijderen voor het shredderen van het ELV.

3.2.2 Duitsland

Sommige bronnen geven aan dat bepaalde bedrijven **glas uit ELV demonteren**, maar dat kon **niet bevestigd** worden (geen respons vanuit deze bedrijven). Wel wordt gedemonteerd glas van

glasherstelbedrijven bij de glasrecyclagebedrijven verwerkt waardoor wellicht het vermoeden kan ontstaan dat het ook om ELV-glas gaat.

Uit de reacties lijkt af te leiden dat vroeger wel gedemonteerd werd, maar dat dit nu minder gebeurt omdat de autoruiten nu meestal op het frame geplakt worden, wat de demontage bemoeilijkt. Ook is volgens een contactpersoon de prijs die de glasverwerkingsindustrie, die al veel glas ontvangt vanuit andere stromen, biedt niet hoog genoeg om de kosten te maken (men spreekt over een gate fee van 0 EUR).

Een van de contactpersonen maakt melding van een demontagetijd van 30 minuten voor glas (eigen schatting), maar verwijst naar Carglass, wat doet vermoeden dat hij het heeft over een demontagetijd voor hergebruik.

In een berekening die door de regionale overheid in 2008 werd uitgevoerd voor de regio Baden-Württemberg komt men op een ontmantelkost van glas tussen de 4,6 en 8 EUR per ELV voor de ontmantelaar. Dit is het equivalent van 225 tot 350 EUR/ton glas. Er is PST beschikbaar in Duitsland (vb. in Eppingen). Voor de PST wordt gerekend met een kost van 2,8 tot 4,2 EUR per ELV.

De ondergrens van de ontmantelkost (4,6 EUR per ELV) berekend door de regio Baden-Württemberg is in dezelfde grootte-orde dan de kost die RDC voor OVAM berekende (4,4 EUR per ELV). De bovengrens van de ontmantelkost (8 EUR per ELV) is bijna het dubbele van de kost die RDC voor OVAM berekende. De PST-kost (2,8 – 4,2 EUR per ELV) is het dubbele tot viervoudige van de PST-kost die RDC berekende (1,02 EUR per ELV).

3.2.3 Frankrijk

Over het algemeen geeft men aan dat het **ELV-glas niet wordt gedemonteerd**. Enkel demontage voor hergebruik vindt plaats. Frankrijk **voerde grondige wetswijzigingen door in 2012. Volgens de overheid was dit nodig om de richtlijn autowrakken correct om te zetten naar aanleiding van een uitspraak van het Europees Hof van Justitie. Bovendien haalt Frankrijk de recyclagedoelstellingen van de richtlijn autowrakken niet (2005- 2010)**, wat doet vermoeden dat de verplichting ook opgelegd wordt om dit in de toekomst wel mogelijk te maken.

De wetswijziging omvat een **verplichte glasdemontage vóór shredding**, maar deze verplichting werd ten opzichte van de inwerkingtreding van het arrest van mei 2012 vooruitgeschoven tot 1 juli 2013 om de verschillende betrokkenen de tijd te gunnen zich te organiseren. In Frankrijk zal ELV-glas dus **in de toekomst – vanaf 1 juli 2013** – gedemonteerd moeten worden. Er zijn echter signalen dat ook na die datum de verplichting nog niet gehandhaafd zal worden omdat bijkomend onderzoek nodig is om de demontage te organiseren.

Sommigen geven echter aan dat glas ook nu al gedemonteerd wordt uit ELV binnen het netwerk van INDRA, de belangrijke Franse marktspeeler inzake ELV-recyclage (500 000 wrakken behandeld in 2010), maar dit wordt niet bevestigd door INDRA (geen respons).

Frankrijk heeft studies laten uitvoeren o.a. over glasdemontage. Gezien de vertrouwelijkheid wordt niet alles vrijgegeven, men geeft wel aan dat de demontagekost voor de ontmantelaars in de grootte-orde van **6 – 8 EUR per ELV** ligt. Deze kost bestaat uit 1 – 1,25 EUR inzameling en verwerkingskost, 5 – 6,75 euro arbeidskosten voor de ontmanteling (gerekend aan 15 – 20 EUR uurloon en **15 – 20 min demontagetijd**). Deze kost is zonder gereedschaps- en opslagkosten. Deze berekening baseert zich op onderzoek uit 2003 en 2004. De cijfergegevens zijn niet helemaal betrouwbaar, in de eerste plaats omdat ze gedateerd zijn, en bovendien worden in verschillende communicaties door overheidsverantwoordelijken andere cijfers gebruikt.

Niettemin ligt de door Frankrijk berekende ontmantelkost van 6 – 8 EUR ongeveer 1,5 keer hoger dan de kost die RDC voor OVAM berekende (4,4 EUR per ELV). De ontmanteltijd ligt dubbel tot bijna 3 keer hoger dan de tijd die RDC voor OVAM berekende.

3.2.4 Hongarije

Er werd slechts uit één bron informatie over Hongarije ontvangen, een lid van Egara. Deze geeft mee dat in Hongarije **recent een wetgeving werd goedgekeurd die de demontage van glas voor shredding verplicht**, maar men zoekt momenteel nog uit hoe hier gevolg aan te geven. Gezien het slechts nipt halen van de recyclagedoelstellingen van de richtlijn autowrakken en de hogere recyclagedoelstellingen die te behalen zijn vanaf 2016, zal **Hongarije deze verplichting wellicht hebben doorgevoerd om de 2016-doelstellingen te kunnen behalen**.

3.2.5 Nederland

Auto Recyclage Nederland, ARN, voert in opdracht van de voertuigfabrikanten en -importeurs de wettelijke verplichtingen uit om ELV duurzaam te verwerken en rapporteert hierover aan de overheid.

Nederland is een van de weinige landen waar **demontage van vlakglas uit ELV gebeurt op grote schaal**, dankzij de financiële steun van ARN. ARN heeft de **demontagetijd** van ELV-glas ingeschat op **18 minuten**, en betaalt een bijdrage aan de centra ter waarde van **19 EUR**.

Gezien ontwijkgedrag moeilijk te organiseren is, en de geboden prijs door ARN door geen van de ondervraagden als laag werd beschouwd, heeft het systeem gezorgd voor een zeer grootschalige demontage van glas uit autowrakken. **In september 2011 wijzigde de wetgeving waardoor de voorheen verplichtte glasdemontage voor shredding werd afgeschaft**. Belangrijke voorwaarde is dat het herwonnen materiaal kan worden gerecycled en dat het shredderen van glas qua milieueffecten een gelijkwaardig alternatief is voor demontage van glas voorafgaand aan het shredderen. Wanneer de financiële steun van ARN wegvalt, geven de centra aan dat het glas niet meer zal gedemonteerd worden.

De gemiddelde demontagetijden en -kosten van ARN zijn veel langer en hoger dan de tijden en kosten die werden gemeten en berekend door Intertek RDC in opdracht van OVAM. Deze lijken ook hoog in vergelijking met de door Intertek RDC en OVAM geobserveerde praktijken in Nederland, die vaak zeer rudimentair zijn. Uit nader onderzoek door OVAM en overleg tussen OVAM en ARN is gebleken dat **rechtstreekse vergelijking** van de resultaten uit het onderzoek van de OVAM met de gegevens van ARN **niet mogelijk** is gezien de verschillen in aanpak en monitoring/berekening.

De **demontagetijden** konden wel vergelijkbaar gemaakt worden. Daaruit blijkt dat de basistijden wel in dezelfde grootte-orde liggen en dat de **significante meertijd bij ARN grotendeels te verklaren is door een meer doorgedreven demontage van glas**.

De verschillen in aanpak en berekeningswijze van de **demontagekosten** zijn complex waardoor de resultaten moeilijk vergelijkbaar kunnen gemaakt worden. Enkele basisgegevens om de demontagekosten te berekenen konden wel vergeleken worden. Hieruit concludeert de OVAM dat **Intertek RDC geen onderschatting maakte van de parameters voor de kostberekening**.

De PST-kosten zijn bij ARN ook significant hoger dan bij het OVAM-onderzoek. Ook hier maken verschillen in marktsituatie, benaderingswijze van de kostenberekening en in toepassingswijze van de minerale fractie het vergelijken moeilijk. De OVAM is van mening dat het verschil realistisch is.

Gezien de recente ontwikkelingen op PST-vlak en de toepassingen van de minerale fractie waarin het glas zich bevindt, wil **ARN afstappen van de demontageroute en voor de PST-route kiezen. In 2013** wil men de overstap verder realiseren.

3.2.6 Oostenrijk

In Oostenrijk geldt een **wettelijke verplichting ten minste de voorruit te demonteren voor het shredderen**. De wetgeving stelt als algemene regel dat andere oplossingen zijn toegestaan, mits er bewijs is dat zij op milieugebied gelijkwaardig zijn. Ondanks de bestaande PST, demonteren de Oostenrijkse verwerkers van ELV toch het ELV-glas. Voor zover bekend is er geen financiële compensatie hiervoor. Er is ook geen bezwaar tegen deze wetgeving vanuit de sector: de wetgeving is tot stand gekomen **in overleg met de sector**.

3.2.7 Polen

In Polen wordt ELV-glas **verplicht ontmanteld voor het shredderen**. Dit wordt zowel door de overheid als door de federatie van ELV-recycleurs / -ontmantelaars bevestigd.

In de praktijk gaat het om een systeem van producentenverantwoordelijkheid vergelijkbaar met het Nederlandse systeem. Er werd een **bijdrage per ELV vastgesteld voor de behandeling van de ELV**, 500 Poolse Zloty **per ton**, ofwel **120 EUR**. Deze bijdrage moet voor elke nieuw geproduceerd of geïmporteerd voertuig gestort worden door de producenten en importeurs. Hetzelfde bedrag wordt overgemaakt aan de authorised treatment facilities per ton verwerkte ELV. De bron van de berekening van de hoogte van deze bijdrage werd niet vrijgegeven. Ter vergelijking: in Nederland betaalt men 55 EUR voor alle materialen samen.

3.2.8 Portugal

De nationale wetgeving **verplicht de demontage van glas voor shredding** van het ELV. Men heeft een producentenverantwoordelijkheid opgezet om de verwerking van ELV te organiseren.

Glas wordt op grote schaal ontmanteld en gerecycleerd. Al het glas moet gedemonteerd worden. In nieuwere voertuigen waarin de ruiten gelijmd zijn, wordt het glas weggehaald met behulp van een decoupeerzaag die in het glas zelf snijdt. In oudere auto's kan dezelfde techniek worden gebruikt of wordt het rubber losgesneden.

Er wordt **geen vergoeding** voorzien voor de ontmanteling van het glas (ook niet voor andere te demonteren of depollueren fracties). Wel heeft de overkoepelende organisatie Valorcar een 'gunstige' prijs onderhandeld voor het glas dat ontmanteld wordt uit ELV (0 EUR in plaats van een negatieve waarde van 35 à 50 EUR per ton). De transportkosten worden door de ELV-recycleurs gedragen.

In Portugal zijn 4 shredderinstallaties, maar **geen PST. In de toekomst zal er wel PST komen en zal het glas naar alle waarschijnlijkheid minder of niet meer gedemonteerd worden**.

3.2.9 Spanje

In Spanje is **glasdemontage niet verplicht** als het glas gerecycleerd wordt bij shredding. **Toch leggen sommige regio's de ontmanteling van glas voor het shredderen van het ELV op.** Volgens Sigrauto (Spaanse associatie voor de behandeling van afgedankte voertuigen) **interpreteren deze regio's de Europese richtlijn strikter voor glasverwerking. Gezien het beperkt aantal PST-installaties in Spanje is ook het gebrek aan voldoende geografische spreiding van PST-installaties een mogelijke reden dat sommige regio's de demontage van glas voor shredding verplichten.**

Er is **geen financiële compensatie** voor glasdemonterage en ook **geen positieve gate fee** voor verwerking van het ontmantelde glas.

3.2.10 Zweden

Volgens de wetgeving moet glas ontmanteld worden uit de ELV's, maar in hoeverre het in de praktijk gebeurt, is niet helemaal duidelijk. Op het moment van het in voege treden van de wetgeving was geen PST beschikbaar.

3.3 Overzicht van de belangrijkste bekomen informatie

Land	ELV-glas- demontage?	bestaande vergoeding voor / berekende kost van glas demontage	bijdrage producenten/invoerd ers	PST beschik- baar?	recyclagedoelstelling en van de richtlijn behaald? Volgens rapportage	Conclusie van de OVAM
Denemarken	niet meer	geen vergoeding		ja	Nipt, behalve in 2010: ruim	betere PST zorgde voor minder demontage
Duitsland	nee	berekende kost 4,8 – 8 EUR / ELV (gegevens van één regio uit studie van 2005)		ja	ja	momenteel wordt hoogstens zeer beperkt glasdemontage toegepast
Frankrijk	nog niet	berekende kost 6 – 8 EUR excl. gereedschap en stockage (gegevens volgens studie van INDRA/ADEME van 2004)	nog onbekend	ja	nee	nieuwe verplichting opgelegd door strengere interpretatie richtlijn (uitspraak EHJ) en niet behalen recyclagedoelstellingen richtlijn
Hongarije	nog niet				nipt	nieuwe verplichting wellicht om 2016- doelstellingen richtlijn te kunnen behalen
Nederland	ja	19 EUR/ELV (gegevens uit de huidige praktijk)	45 EUR/nieuw voertuig (gegevens uit de huidige praktijk)	ja, recent	ja	Door recente ontwikkelingen in PST wil men overstappen naar PST-route, momenteel behoorlijke vergoeding voor glasdemontage
Oostenrijk	ja (minimum voorruit)			ja	ja	Ondanks aanwezigheid van PST en de opening in de wetgeving (andere oplossingen zijn toegestaan mits aangetoonde gelijkwaardige milieu- prestaties) past men demontage toe.
Polen	ja	120 EUR/ton voor de volledige ELV- depollutie en -ontmanteling (gegevens uit huidige praktijk)	120 EUR/ton ELV (gegevens uit de huidige praktijk)	nee (?)	sterk schommelen d, laatste 2 jaar ruim	wellicht demontage door afwezigheid PST; hoge vergoeding
Portugal	ja	Geen vergoeding. Berekende kost van 35 – 50 EUR/ton glas (gegevens uit huidige praktijk)	geen	nee	Nipt	demontage door afwezigheid PST: demontage zal wellicht stoppen na ontwikkeling PST
Spanje	ja, in bepaalde regio's	geen (gegevens uit huidige praktijk)		ja	nipt	regio's die verplicht demontage opleggen interpreteren richtlijn strikter, of zijn mogelijks te ver verwijderd van een PST installatie
Zweden	ja, tot zekere hoogte			niet op moment in voege treden wetgeving. Nu wel.	ja	de situatie is niet volkomen duidelijk
Vlaanderen	nee	2,7 tot 8 EUR / ELV (gegevens uit studie Intertek RDC)	/	ja	ja	

Tabel 2: Samenvatting van de bekomen informatie en conclusies van de OVAM

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat voor de landen waar een mogelijke indicatie was dat er demontage gebeurde, **de demontage enkel wordt bevestigd voor Nederland, Oostenrijk, Polen, Portugal en deels in Spanje en Zweden.**

In **Nederland** geeft men aan te **willen afstappen** van de demontageroute en over te gaan naar de PST-route gezien de recente ontwikkelingen op PST-vlak. In Nederland krijgt men momenteel nog een behoorlijke **vergoeding** voor de demontage van glas, maar werkt men volop aan de afbouw van deze vergoeding.

In **Oostenrijk** wordt **minimum de voorruit** verplicht gedemonteerd. Deze verplichting wordt momenteel **niet in vraag gesteld**.

In **Portugal** is er **geen PST** beschikbaar waardoor de glasdemontage nodig is om de recyclagedoelstellingen van de Europese richtlijn betreffende autowrakken te behalen. In Portugal wordt **geen vergoeding** voorzien voor de ontmanteling van glas. Portugal geeft aan dat **PST** zich zal ontwikkelen en dat **glasdemontage dan waarschijnlijk zal stop gezet** worden.

In **Polen** is er **geen PST** beschikbaar waardoor de glasdemontage wellicht nodig is om de recyclagedoelstellingen van de Europese richtlijn autowrakken te behalen. In Polen krijgt men een behoorlijke **vergoeding** voor de ELV-verwerking in het algemeen.

In **Spanje** is er **PST beschikbaar** en doet men in **bepaalde regio's** ook aan demontage. Deze Spaanse regio's **interpreteren de Europese richtlijn autowrakken strenger** wat betreft glasverwerking. **Gezien het beperkt aantal PST-installaties in Spanje is ook het gebrek aan voldoende geografische spreiding van PST-installaties een mogelijke reden dat sommige regio's de demontage van glas voor shredding verplichten.** In Spanje wordt **geen vergoeding** voorzien voor de ontmanteling van glas.

In **Zweden** geldt ook een verplichting tot demontage van het glas, maar de toepassing van deze verplichting is volgens verschillende bronnen **voor verbetering vatbaar**.

4 Algemene conclusies

- De **onduidelijkheid rond de interpretatie van de Europese richtlijn** uit zich in de survey van de landen:
 - De meeste landen zien de Europese richtlijn als basis voor hun wetgeving. Naargelang zichzelf de richtlijn streng of minder streng interpreteren, is hun wetgeving streng of minder streng. Onder andere de definitie van recyclage en hergebruik is niet eenduidig. Welke eindtoepassing als recyclage wordt beschouwd, verschilt bijvoorbeeld van land tot land. In Frankrijk wordt de richtlijn op een 'strengere' manier omgezet. In Spanje is de interpretatie per regio verschillend.
 - Vele landen hebben de richtlijn quasi letterlijk overgenomen in hun wetgeving, waardoor de ruimte voor interpretatie ook overgenomen wordt. In praktijk komt het er op neer dat men **weinig tot demontage over gaat**.
- **Momenteel gebeurt de glasdemontage in 6 lidstaten: Nederland, Oostenrijk, Polen, Portugal en deels in Spanje en Zweden.**
- Het niet beschikken over **PST** in een land blijkt een **belangrijke beweegreden om glasdemontage** uit te voeren. Ontwikkelingen op PST-vlak in een land zijn dan ook vaak de reden waarom men de glasdemontage niet meer uitvoert of wil uitvoeren. Zo beschikken Polen en Portugal niet over PST. Denemarken is gestopt met glasdemontage wegens de ontwikkeling van PST. Nederland en Portugal geven aan dat de PST zodanig evolueerde of zal evolueren waardoor de glasdemontage niet meer zal uitgevoerd worden.
- In Spanje is er PST beschikbaar. Er wordt geen vergoeding voorzien voor glasdemontage, maar toch wordt het glas in sommige regio's gedemonteerd of is men verplicht dit te demonteren. Wellicht komt dit door een **strengere interpretatie van de richtlijn door deze Spaanse regio's en/of door het gebrek aan voldoende geografische spreiding van PST-installaties**.
- Het niet behalen van de **recyclagedoelstellingen van de richtlijn autowrakken** blijkt ook een **belangrijke beweegreden om glasdemontage** uit te voeren. Frankrijk en Hongarije legden recent de verplichting om glas te demonteren op. Frankrijk haalt de recyclagedoelstellingen van de richtlijn niet en geeft een strenge interpretatie aan de richtlijn sinds de uitspraak van het Europees Hof van Justitie. Hongarije legt dit wellicht op om de verstrengde doelstellingen vanaf 2015 in de Europese richtlijn te kunnen halen aangezien Hongarije de recyclagedoelstellingen van de richtlijn tot hertoe slechts nipt haalt.
- **In twee van de zes landen** waar glasdemontage gebeurt, krijgt men een **behoorlijke vergoeding** voor de glasdemontage apart of de volledige depollutie en demontage van gehele ELV. In Polen wordt een bijdrage voor de volledige ontmanteling van het ELV van ongeveer 120 EUR betaald via de **producentenverantwoordelijkheid**. In Nederland wordt een bijdrage van 19 EUR voor de glasdemontage betaald via de producentenverantwoordelijkheid. In Portugal is geen financiële bijdrage voorzien, maar onderhandelt het beheersorganisme Valorcar wel gunstige contracten voor de fracties die uit de ELV worden gedepollueerd en gedemonteerd. Valorcar werkt als beheersorganisme via de producentenverantwoordelijkheid.
- Oostenrijk is het enige land waar demontage toegepast wordt terwijl aangegeven wordt dat de wetgeving **andere oplossingen toestaat mits deze in milieuopzicht vergelijkbaar of beter presteren**.
- Wat ook de situatie is, **in geen enkel van de geanalyseerde landen lijkt de beslissing om al dan niet het vlakglas uit ELV te demonteren gebaseerd te zijn op een brede financiële - en milieuimpact- of LCA-analyse**.

1 Bijlage 1: Informatie op Europees niveau (Eurostat, Europese federaties, Europese publicaties en Toyota Europe)

1.1 Gegevens Europa (Eurostat)

1.1.1 Tonnages gerecycleerd glas (2005 - 2010)

Bij Eurostat kan men per land gegevens vinden over de tonnages gerecycleerd en hergebruikt glas voor de periode 2005 – 2010.

Volgende landen gebruikten een berekeningsmethodologie waarbij de gegevens niet apart per fractie werden ingegeven en dus niet beschikbaar zijn: Frankrijk, Hongarije, Italië, (Liechtenstein,) Litouwen, Luxemburg, Nederland, Polen, Roemenië, Zweden en het VK.

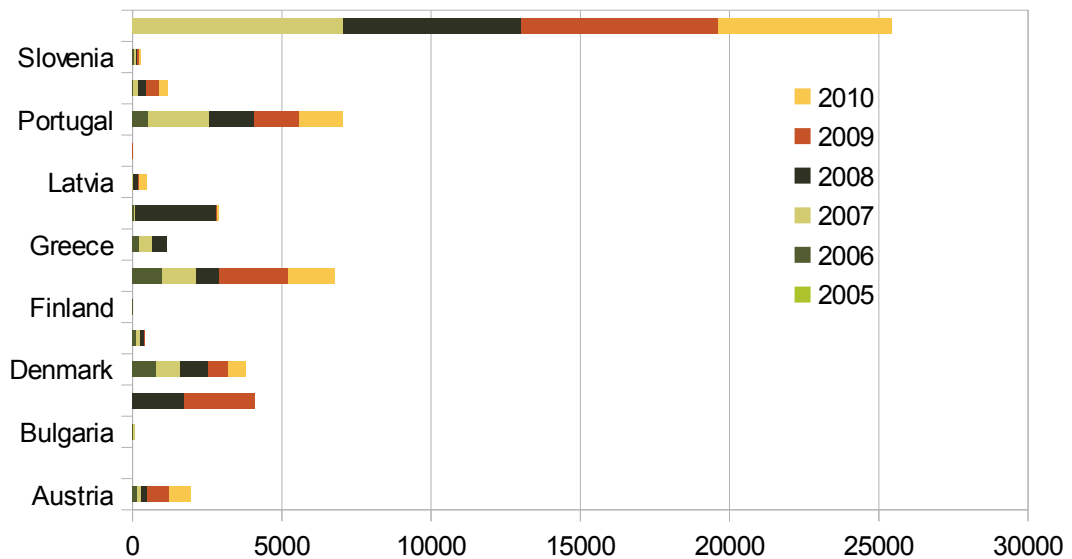
De gerapporteerde gegevens van de landen die wel apart rapporteerden over recyclage van de glasfractie, zijn hieronder weergegeven in een tabel en in een figuur. De gegevens zijn in ton weergegeven.

GEO/TIME	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Austria	:	157,29	128,1	211,16	717,28	720,00
Belgium	:	0	0	0	0	0
Bulgaria	:	13,12	55,28	:	:	:
Czech Republic	:	:	:	1.723	2.355	:
Denmark	:	773	826	924	669	584
Estonia	:	130,97	135,67	119,56	1,13	0,00
Finland	1	2	0	0	0	0
Germany	:	1.012	1.141	744	2.292	1.575
Greece	:	208,7	450,03	504,81	0	0
Ireland	:	71	9	2.718	40	52
Latvia	:	:	7,86	198,19	5,62	241,00
Norway	:	:	:	:	0,87	0,00
Portugal	:	519,43	2.037	1.535	1.508	1.452
Slovakia	:	29,12	146,52	277,61	447,6	286,0
Slovenia	:	73	51,15	40,01	49,65	55,00
Spain	:	:	7.049,23	5.984,57	6.582	5.803

Tabel 3: Recyclage van de glasfractie van ELV's (ton, Eurostat gegevens)

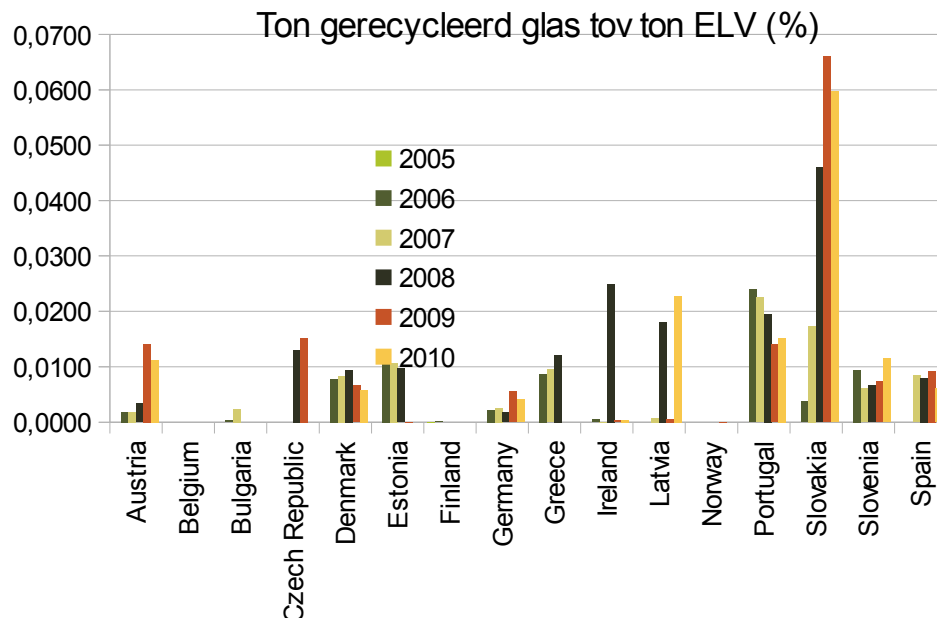
Gerecycleerd glas uit ELVs per land

2005 - 2010, in ton uitgedrukt



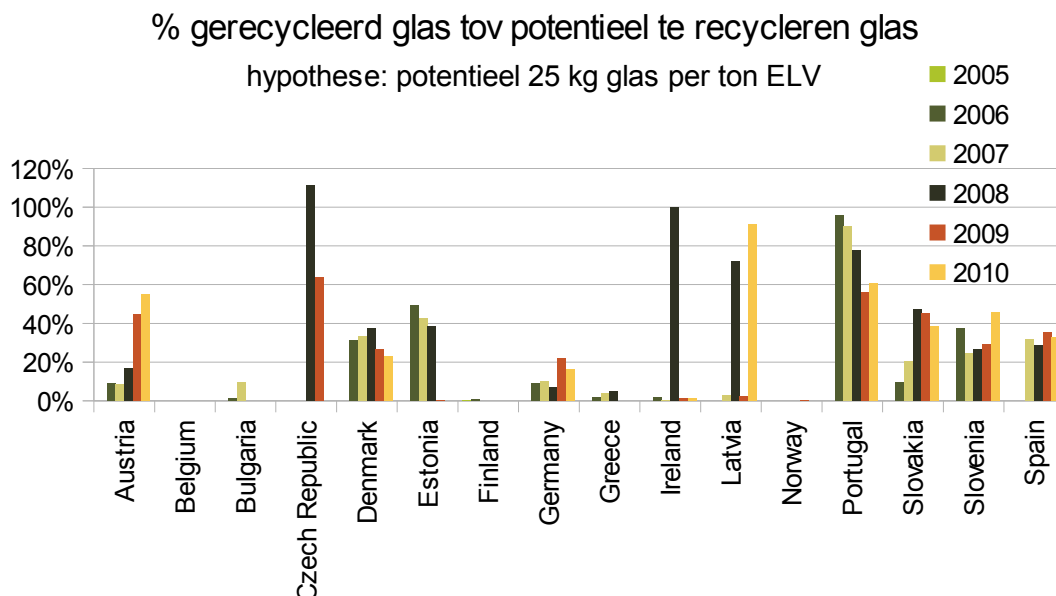
Afbeelding 1: Gerecycleerd glas uit ELV's per land (ton, op basis van Eurostat gegevens)

Wanneer we de tonnages gerecycleerd glas uitzetten t.o.v. het totale tonnage gegenereerd ELV van dat land, krijgen we een beeld van de performantie per land (waarvoor gegevens beschikbaar zijn). De figuur hieronder geeft aan in welke landen relatief veel glas gerecycleerd wordt. Hieruit blijkt dat Oostenrijk, Tsjechië, Denemarken, Duitsland, Estland, Griekenland, Ierland, Letland, Portugal, Slovakije, Slovenië en Spanje een nader onderzoek waard zijn.



Afbeelding 2: Ton gerecycleerd ELV glas tov ton ELV (in %, op basis van Eurostat gegevens)

Wanneer we deze cijfers omrekenen naar een percentage gerecycleerd glas ten opzichte van het potentieel beschikbare glas uit ELVs (hypothese: 25 kg per ton, 1 ELV = 1 ton), krijgen we het volgende beeld:



Afbeelding 3: % gerecycleerd glas ten opzichte van het potentieel te recycleren glas (obv potentieel 25kg glas per ton ELV) (op basis van Eurostat gegevens)

Hoewel deze figuren een indicatie geven van welke landen een nader onderzoek waard zijn, geeft ze ook aan dat de Eurostat-cijfers met de nodige omzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Bijvoorbeeld in Tsjechië zou meer dan 100% van het glas gerecycleerd worden, in andere landen zoals Ierland en Letland zijn de schommelingen in de cijfers dan weer erg extreem.

1.1.2 Recyclage van ELV in % (2005 – 2010)

Omdat vermoed wordt dat het moeilijk behalen van de Europese doelstelling inzake recyclage en hergebruik een motivatie kan zijn om selectieve demontage van glas (en andere stromen) te overwegen om de recyclage te bevorderen, worden hieronder ook de beschikbare cijfers inzake recyclage en hergebruik van ELV weergegeven.

Het gaat om cijfers uitgedrukt in %, waarbij we in herinnering brengen dat de doelstelling als volgt is:

- tot 2015: 85% nuttige toepassing waarvan minimum 80% recyclage en hergebruik
- vanaf 2015: 95% nuttige toepassing waarvan minimum 85% recyclage en hergebruik.

GEO/TIME	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Austria	:	80	80	83,7	82,9	84,2
Belgium	:	87,71	87,91	87,96	88,42	89
Bulgaria	:	82,35	89,45	80,99	82,69	88,9
Czech Republic	:	79	79	80	80,3	80,3
Denmark	:	80	81	82,7	82	90,5
Estonia	:	82,54	82,21	92,44	87,22	77,3
Finland	80	82	81	81	81	82,5
France	:	79,6	79,8	79,9	78,57	79
Germany	:	86,8	88,1	89,2	82,9	95,5
Greece	:	82,3	84,11	85,73	86,48	84,5
Hungary	:	81,2	81,6	82,98	84,37	82,1
Ireland	:	78,1	81,28	75,88	78,9	77
Italy	69,9	70,3	82,3	84,3	81,8	83,2
Latvia	:	85,99	88	87	85	85,7
Lithuania	:	88	86,4	85	86	88,1
Luxembourg	:	85,12	83,01	84	81	85
Netherlands	:	82,5	83,1	84,4	84,1	83,3
Norway	:	83	81,4	82,2	83	83,9
Poland	:	84,74	72,79	79,48	87,13	88,8
Portugal	:	82,2	81,7	80,8	84,3	82,8
Romania	:	77,12	83,69	83,7	80,05	80,9
Slovakia	:	82,8	88,04	88,4	88,84	88,4
Slovenia	:	76,8	87,15	87,64	84,14	88,6
Spain	:	76	81,93	82,5	82,56	82,8
Sweden	:	83,4	83	83	86	84,4
United Kingdom	:	80,99	81,82	82,5	82,13	83

Tabel 4: recyclage en hergebruik van ELV (Eurostat gegevens)

In het oranje werd aangeduid wanneer landen de doelstelling niet haalden voor een bepaald jaar. Wanneer de doelstelling van 2015 reeds behaald werd, werd een groene markering gebruikt. Het valt op dat Frankrijk als enige land nooit de doelstelling van 80% recyclage bereikte in 2006-2010. Ook Estland en Ierland lijken met de doelstelling te worstelen (al vallen voor Estland vooral de sterk schommellende cijfers op).

1.2 Europese federaties

1.2.1 EGARA

EGARA is de “European Group of Automotive Recycling Associations” (contactpersoon Henk-Jan Nix, general secretary). Volgens hen is Nederland het enige land waar glas daadwerkelijk vooraf uit de auto gedemonteerd moet worden voor het wrak naar de shredder kan worden afgevoerd.

1.2.2 Ferver

Ferver is de Europese federatie van glasrecycleurs (contactpersoon Pieter Bartels, steering committee). Met Ferver werd uitgebreid per land overlopen of de leden daar ook vlakglas uit ELV verwerken. De leden waarvoor dit volgens Ferver het geval was, werden telkens gecontacteerd.

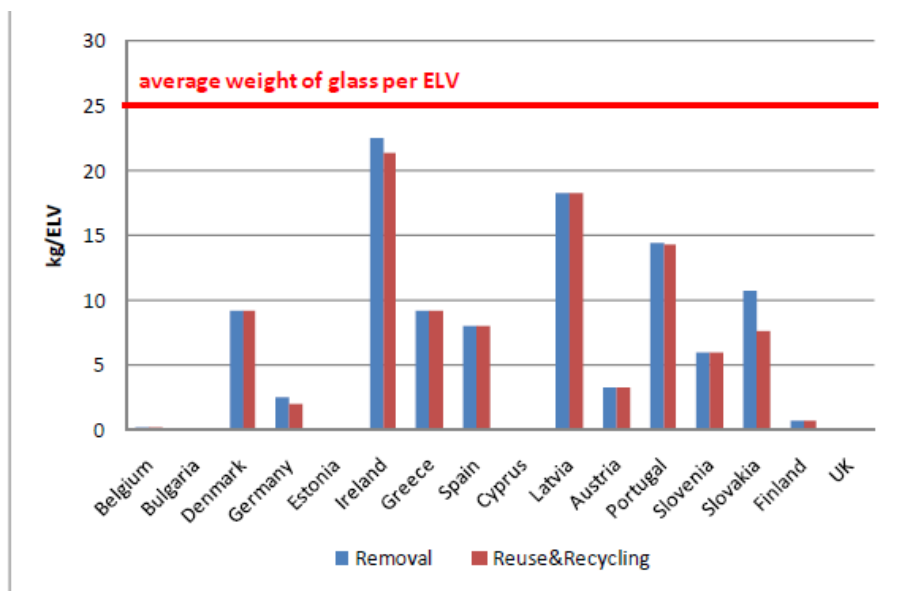
1.2.3 Glass for Europe

Glass for Europe publiceerde in 2009 een studie over recyclage van ELV glas. Daarom werd contact opgenomen met de secretaris-generaal Bertrand Cazes. Helaas is er momenteel geen contactpersoon bij Glass for Europe die meer over het onderwerp weet.

1.3 Publicatie: End of life vehicles: Legal aspects, national practices and recommendations for future successful approach. European Parliament, DG for internal policies, Oktober 2010

In deze publicatie wordt onder andere aandacht besteed aan de recyclage en het hergebruik van glas. Door middel van een survey werd in verschillende landen informatie vergaard.¹

De beschikbare gegevens van Eurostat werden als volgt geïnterpreteerd. Uit de grafiek komen dezelfde landen naar voren als in 2.1.



Source: Umweltbundesamt based on data provided by Eurostat (available at: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/wastestreams/elvs>)

Afbeelding 4: verwijderen en recyclage&hergebruik van glas in 2008 zoals weergegeven in het document

Het rapport zegt ook nog het volgende:

"Evidence suggests that there is still room for improvement regarding the recycling and recovery of ELV materials. Dismantling and subsequent material recycling of glass and plastics for instance takes place in minor quantities in several Member States. Recovery of glass after shredding, however, prevents glass recycling because of the bad quality of the glass. Recovery of plastics from shredder residues is still limited to only a few Member States. Whereas in some Member States post-shredder technology has been installed and landfilling of shredder residues prohibited or made very expensive, several Member States still deposit shredder residues on landfills."

¹ Ter informatie: voor deze studie slaagde men er ook niet in voor alle landen informatie te bekomen. Men ontving informatie vanuit 13 landen.

De volgende aanbevelingen worden geformuleerd naar de autothorised treatment facilities (ATF) toe:

- *“To improve the comparability of recycling and recovery rates and to avoid market distortions within the waste treatment industry, there is a need for binding rules for the classification of particular treatment operations as “recycling”, “recovery” or “disposal” across the EU. Furthermore, the harmonisation of data collections and the methodologies applied for the calculation of recycling and recovery rates - as already mentioned by an expert working group set up by the European Commission and Eurostat - is recommended.*
- *In order to achieve an environmentally sound treatment of end-of-life vehicles it would be useful, in addition to the overall recycling and recovery targets, to establish specific treatment obligations for particular material streams, taking into account their overall environmental impact.”*

1.4 Publicatie: A study to examine the benefits of the End of Life Vehicles Directive and the costs and benefits of a revision of the 2015 targets for recycling, re-use and recovery under the ELV Directive. GCK, 2006.

1.4.1 Relevante informatie

Dit rapport bevat informatie over de situatie in 2006. Dit is dus verouderde informatie, al biedt het rapport toch enkele startpunten om verder te zoeken. Er is een overzicht opgenomen van landen waar glas gedemonteerd wordt, en men bespreekt ook verschillende post-shredder technologieën.

1.4.2 Letterlijke overname van de sectie over glas

“Topic 8 - Removal of pieces: glass

Key figures

	Total in ELV requiring treatment	
Windshield	15,2 kg/ELV	164 kt in Eu25/yr
Back windows		
Side windows	6 kg/ELV	65 kt in Eu25/yr
	(1)	(2)
(1) INDRA (dismantlers, Fr), Nov 2005		
(2) 10.8 millions ELV to be treated in Eu25 in 2005		

a/ Requirements of the Directive

In order to promote recycling, Annex 1 of the Directive requires from treatment operations the removal of glass.

b/ Current practices

Only in few MSs dismantlers are obliged (e.g., Dk, Pl by the law) or have incentive (Sw, NL, through the certification standard or financial support) to remove glass from ELV and send it to recycling. G recently abandoned this requirement, for not being financially viable.

When separated, car glass has to be sent to specific flat glass recycling plants (different from glass bottle recycling). The use for recycled glass depends on where it was situated in the vehicle. For example, part of it is recycled as glass wool for insulation purposes. Due to extra treatment, windscreens are only suitable to be reused as coloured cathedral glass in Hungary.

In many countries (Fr, UK for instance), car glass is still left in the body car and is landfilled with ASR.

c/ Practices prior to the Directive and main environmental problem linked

Glass was part of the ASR sent to landfill. As inert waste, no environmental problem has been known associated to this practice (except the volume occupied in landfill).

d/ What if no ELV Directive

Glass would still be sent to landfill with ASR as an inert waste.

e/ Benefits to-date due to the Directive

Global environmental impacts and benefits linked to glass recycling

No LCA data are available in the literature to assess if car glass recycling generates more or less impacts than the virgin process avoided.

Other effect

Less inert waste landfilled."

1.4.3 PST

Deze studie bevat ook informatie over post-shredder technologie. Er wordt melding gemaakt van PST in België, Duitsland, Frankrijk en Zwitserland.

1.5 Informatie ontvangen van Toyota Europe (via Febelauto en Febiac)

Land	legal requirement?	legal requirement enforced?
Bulgarije		
Cyprus	Yes	No
Denemarken	Yes	Yes, maar alle shredders die ELV verwerken hebben een uitzondering gekregen, dus NO
Duitsland	Yes	No
Estland	Yes	No
Finland		
Frankrijk		
Griekenland	Yes	No
Hongarije		
Ierland		
Italië	No	No
Letland		
Litouwen		
Luxemburg		
Malta		
Nederland		
Oostenrijk		
Polen	Yes	No (nog extra aanvraag aan PSA Polen gedaan, maar nog geen antwoord)
Portugal	Yes	Yes
Roemenië	Yes	No
Slovakije		
Slovenië		
Spanje	Yes	depending on region (nog extra aanvraag aan Sigrauto gedaan, maar nog geen antwoord)
Tsjechië	Yes	No
VK		
Zweden		

Tabel 5: informatie vanwege Toyota Europe

Conclusie: De ontvangen **informatie** over de wettelijke verplichtingen en de praktische glasdemontage volgens Toyota Europe **komt overeen met de resultaten van de analyse van de OVAM, behalve voor Polen:** volgens de informatie van de voertuigproducent wordt in Polen geen glas gedemonteerd in praktijk. Volgens de informatie die de OVAM ontving van de Poolse overheid, een Pools glasrecyclagebedrijf en een Pools ELV-recyclagebedrijf wordt glas in praktijk wel gedemonteerd. Er is extra informatie gevraagd aan PSA Polen, maar geen antwoord ontvangen.

2 BIJLAGE 2: Informatie per land waar indicaties zijn dat glas gedemonteerd wordt, werd of zal worden

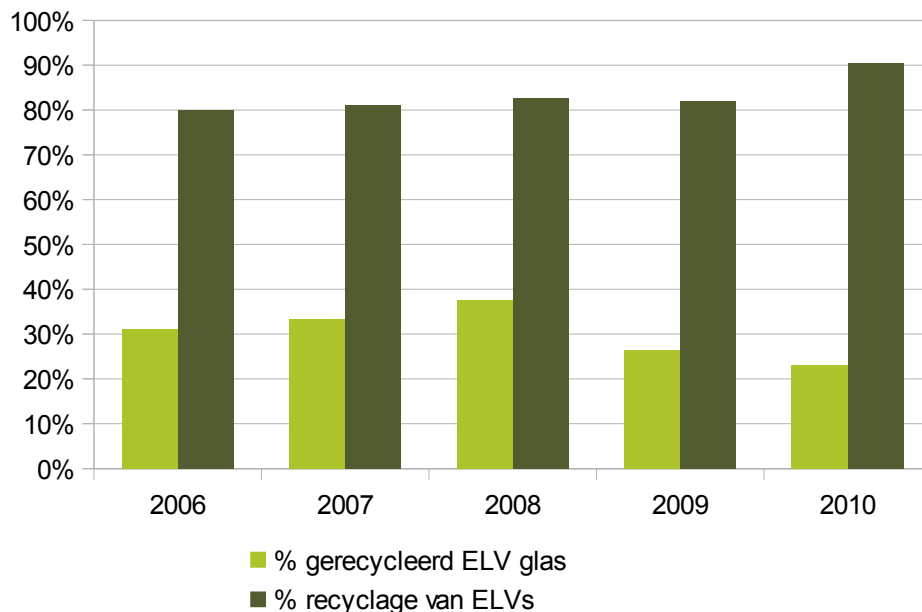
2.1 Denemarken

2.1.1 Informatie uit Europa

Uit de gegevens van Eurostat lijkt een hoge glasrecyclage van 30 à 40% af te leiden. De cijfers zakken wel stelselmatig de laatste 3 jaren.

Wat betreft recyclage van ELV bleef het percentage enkele jaren rond de 80%, maar in 2010 komt Denemarken aan 90%.

Denemarken



Afbeelding 5: % gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Denemarken

2.1.2 Informatie van de overheid

- De contactpersoon bij het **Ministry of Environment – EPA** verwijst naar het Deense 'Statutory order on vehicle scrap' (nr. 1708 van 12.dec. 2006) dat stelt dat ELV-glas gerecycleerd moet worden. De wetgeving voorziet erin dat ontmantelaars de ELV met glas bij een shredder afleveren, op voorwaarde dat de shredderinstallatie de glasfractie kan

recycleren. De 3 shredderinstallaties in Denemarken zijn intussen in staat het glas uit de geshredderde ELV te recycleren. Het voornaamste argument voor deze verplichting is de Europese ELV doelstelling. Men maakt het onderscheid tussen glas dat voor het shredderen gedemonteerd wordt en als glas gerecycleerd kan worden, en het glas afkomstig van de PST, dat voornamelijk voor weginfrastructuur gebruikt wordt. Maar beide opties zijn erkend als recyclage.

In de praktijk verloopt het als volgt: momenteel zijn er 3 grote shredderinstallaties in Denemarken. 1 shredder stuurt het ELV met glas door de shredder, het glas wordt gerecycleerd in wegebouw. De andere 2 shredders (30-40% van de markt) hebben, omdat ze vroeger niet konden aantonen dat hun postshredder glas gerecycleerd werd, instrumenten aangekocht om het glas te demonteren. Er is hiervoor geen financiële compensatie geweest door de overheid of andere partijen. Het glas werd eruit gehaald voor hergebruik en voor recyclage in de glasindustrie. Recent gaat door technologische verbeteringen aan de shredder installaties het merendeel van het ELV glas door de shredder.

2.1.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Geen contacten.

ELV-recycleurs / -ontmantelaars

- De contactpersoon bij de shredderinstallatie **HJ Hansen** (<http://www.hjhansen.dk/>) zegt een prijsonderscheid te maken tussen ELV die aangeleverd worden met of zonder glas en plastic. Slecht ongeveer 6.35% van de ELV wordt zonder glas en plastic aangeleverd. De meerderheid van de wagens wordt dus verwerkt mét glas en plastic. Het prijsverschil tussen ELV die met en die zonder glas en plastic aangeleverd worden is 150 kr. / ton. Dit betekent dat een ontmantelaar ongeveer 100 kroon extra (ongeveer 12 EUR) per ELV betaalt om het ELV met glas en plastic te laten verwerken. Voor deze prijs is er maar een minderheid van de ontmantelaars die de moeite doet om het glas en plastic uit de ELV te demonteren. Want de 2 fracties hebben slechts een kleine positieve waarde, die de salariskosten niet compenseert. Dat de glas en plastic fracties voor recyclage geschikt zijn is een voorwaarde voor de erkenning van de shredder installatie. De fracties hebben momenteel een negatieve waarde. Maar om ze op te schonen tot een fractie met positieve waarde zijn investeringen nodig die niet gedekt kunnen worden door de bijkomende opbrengsten.
- Stena Recycling (<http://stenarecycling.de>) en DAG (lid EGARA) werden gecontacteerd, maar gaven geen feedback ondanks herinnering.

2.1.4 Conclusie

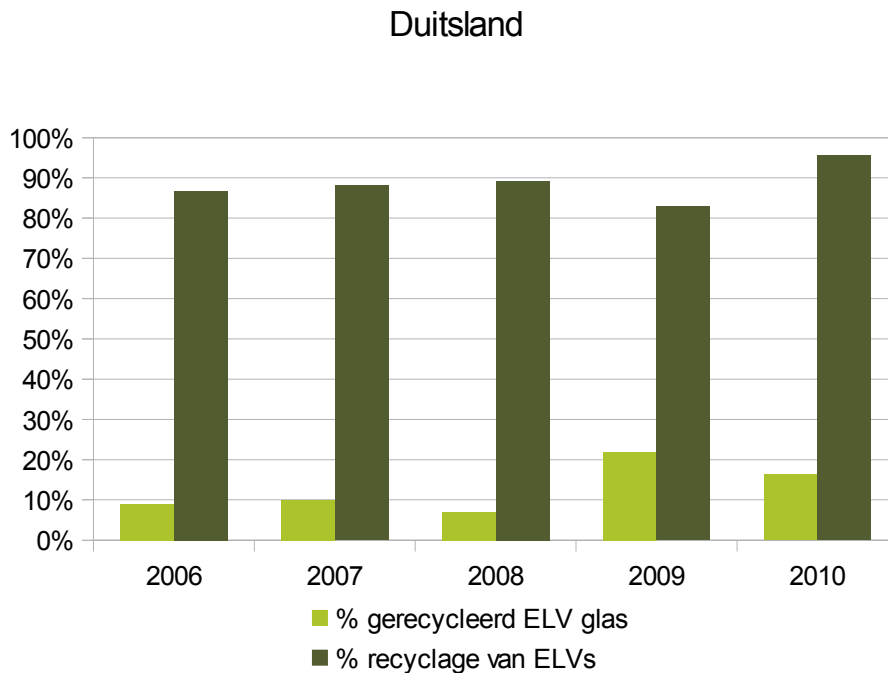
Volgens de overheid werd **demontage vroeger toegepast** omdat 2 van de 3 shredderinstallaties onvoldoende konden aantonen dat hun post shredder glasfractie gerecycleerd werd. Recent gaat door technische verbeteringen aan de installaties bijna al het glas door de shredderinstallaties. De post shredder fractie waarin het glas zich bevindt wordt gerecycleerd in de wegebouw. Momenteel wordt demontage dan ook bijna niet meer toegepast. Dit lijkt overeen te stemmen met de gegevens die in Eurostat worden ingebracht.

De shredderinstallatie HJ Hansen vraagt ongeveer 100 kroon extra (ongeveer 12 EUR) voor ELV met glas en plastic. Dit bedrag is volgens HJ Hansen niet voldoende om de kosten van demontage van het glas en het plastic manueel te dekken alvorens het ELV te shredderen.

2.2 Duitsland

2.2.1 Info uit Europa

- Eurostat: Vanuit Duitsland werden de gegevens gemeld voor 2006 – 2010. Na verwerking zien de gegevens er als volgt uit:



Afbeelding 6: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Duitsland

- “In Germany **only a part of glass is separated during dismantling**. Regional authorities can give exemptions regarding the obligation to remove it before shredding.” (bron: *European Parliament, DG for internal policies. End of life vehicles: Legal aspects, national practices and recommendations for future successful approach. Oktober 2010.*)

2.2.2 Informatie van de overheid

- De contactpersoon bij het **Federal Environment Agency, UBA Germany** verwijst naar de statistieken om aan te geven dat niet al het ELV glas gedemonteerd wordt. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de bijkomende kost om dit te realiseren. Zij heeft weet van een ontmantelingsbedrijf dat glas demonteert (RETEK) en stuurde een kostberekening door vanuit de regio Baden Württemberg. Deze berekening gebeurde in 2008.
 - De kostenberekening in Baden-Württemberg komt uit op een **ontmantelkost** van glas tussen de **4,6 en 8 EUR per ELV** voor de ontmantelaar. Dit is het equivalent van 225 tot 350 EUR/ton glas. Voor de **PST** wordt gerekend met een **kost van 2,8 tot 4,2 EUR per ELV**.
- De contactpersoon bij het Ministry for the Environment, Climate Protection and the Energy Sector Baden Württemberg werd ook gecontacteerd, maar er werd geen antwoord ontvangen.

- De contactpersoon bij het Ministry for Climate Protection, Environment, Agriculture, Nature Conservation and Consumer Protection of the German State of North Rhine-Westphalia gaf de contactgegevens van een ELV-recyclagebedrijf.

2.2.3 Informatie uit de industrie

Glasrecyclageindustrie

- Bij **GRI Glasrecycling** (een Duitse vestiging van het Vlaamse GRL) wordt **geen glas van ELV** aangeboden.
- Bij **DKR** heeft men **geen weet van een Duits bedrijf dat autoruiten demonteert**. Het bedrijf **Loacker Recycling in Oostenrijk** heeft wel een interessante methodologie (zie youtube video op <http://youtu.be/1qKOW3CwF4k>). Men heeft wel gehoord van ELV-recycleurs die de ruiten in een soort mand opvangen.
- Volgens de vertegenwoordiger van Minérale, High 5, MBR en Paté Green Solutions ontvangt **MBR Max Blees Recycling** (lid van Ferver) **weinig tot geen vlakglas uit ELV**, vooral omdat de shredders niet gemotiveerd zijn dit afval te laten recycleren. In de nieuwsbrief van Vlakglas Recycling Nederland van mei 2009 staat vermeld over MBR: *“Het bedrijf richt zich volledig op de verwerking van vlakglasafval. MBR haalt het vlakglasafval uit België, Nederland en Duitsland en beschikt over een verwerkingscapaciteit van 60.000 ton vlakglasafval. MBR is in staat om gelaagd glas te verwerken, in het bijzonder autoruiten. MBR beschikt namelijk over een PVB verwerkingsinstallatie, waarmee PVB (de folie tussen de autoruiten- uit het vlakglas gehaald kan worden.”*. Het is mogelijk dat het gaat om vlakglas van autoruiten van de glasherstelbedrijven.
- Op de website informeert **Reiling Glass Recycling GmbH & Co KG**: *“Flat glass comes to us mainly from the automotive supply industry, manufacturers of insulating glass, glass trading companies, glass refinement specialists and skilled trades.”* (Geen verder antwoord ontvangen op vraag naar meer informatie).
- De manager van **Rhenus Recycling GmbH** (lid van Ferver) zegt vooral actief te zijn in de verpakkingsglassector, maar recycleert ook vlakglas in 1 van de plants in Oost-Duitsland. Deze plant heeft een capaciteit van ongeveer 50.000 ton per jaar. Al het automotive glas dat Rhenus Recycling ontvangt wordt naar deze plant overgebracht. De voornaamste bron van het glas is de herstellingsindustrie, **er komt geen of weinig glas van ELV** binnen.
- **Toensmeier Glas GmbH & Co KG** (lid van Ferver) recycleert ook vlakglas volgens Ferver: geen antwoord ontvangen.
- **Alba Wertstoffmanagement GMBH & Co KG, Buerck Rohstoffhandel & Recycling GmbH** (leden van Ferver) lijkt enkel holglas te recycleren volgens de website.

ELV-recycleurs /-ontmantelaars

- De contactpersoon bij **Retek AG** (Ihlow) laat weten dat men tussen 1993 en 1999 ELV zeer grondig ontmantelde, en de niet-metaal fractie per soort sorteerde. De kosten hiervoor waren vooral voor plastics zeer hoog, met name de transportkosten. Voor glas waren er soortgelijke problemen. Ook de verontreinigingen in de glasfractie (PVB en en andere verontreinigingen) zorgden voor een moeilijke afzet van de fractie. Momenteel wordt glas enkel nog voor hergebruik ontmanteld. Er zijn nog steeds contacten met de glasindustrie, die het glas gratis willen aanvaarden, maar de transportkosten zouden door Retek gedragen moeten worden. De glasindustrie heeft ook voldoende toevoer van containerglas, waardoor de vraag naar vlakglas laag is. Het kostenplaatje wordt ook bemoeilijkt door de steeds moeilijkere ontmanteling van het ELV-glas, omdat het glas nu meestal op het frame geplakt is, terwijl het vroeger met een rubber strip bevestigd werd. Men heeft geen gegevens over ontmanteltijden voor glas, maar gaat uit van 30 minuten voor een volledige demontage van het glas. Hij verwijst naar Carglass voor meer informatie hierover (<http://www.youtube.com/watch?v=7HipSD7IWik>)

- **Auto-Recycling Bettray GmbH:** zou volgens UBA Duitsland ongeveer 30 % van het glas uit ELV demonteren. Informatie gevraagd via infoadres en via telefoon geprobeerd, maar geen succes.

2.2.4 Conclusie

Sommige bronnen geven aan dat anderen **glas uit ELV demonteren**, maar dat werd (nog) **niet bevestigd** door deze laatsten. Wel wordt gedemonteerd glas van glasherstelbedrijven bij de glasrecyclagebedrijven verwerkt waardoor wellicht het vermoeden bij anderen ontstaat dat het ook om ELV-glas gaat.

Uit de reacties lijkt af te leiden dat vroeger wel gedemonteerd werd, maar dat dit nu minder gebeurt omdat de autoruiten nu meestal op het frame geplakt worden, wat de demontage bemoeilijkt. Ook is volgens een contactpersoon de prijs die de glasverwerkingsindustrie (die al veel glas ontvangt vanuit andere stromen) biedt, niet hoog genoeg om de kosten te maken (men spreekt over een gate fee van 0 EUR).

Een van de contactpersonen maakt melding van een demontagetijd van 30 minuten voor glas (eigen schatting), maar verwijst naar Carglass, wat doet vermoeden dat hij het heeft over een demontagetijd voor hergebruik.

In een berekening die de regionale overheid in 2008 werd uitgevoerd voor de regio Baden-Württemberg komt men op een **ontmantelkost** van glas tussen de **4,6 en 8 EUR per ELV** voor de ontmantelaar. Dit is het equivalent van 225 tot 350 EUR/ton glas. Er is PST beschikbaar in Duitsland (vb. in Eppingen). Voor de **PST** wordt gerekend met een **kost van 2,8 tot 4,2 EUR per ELV**.

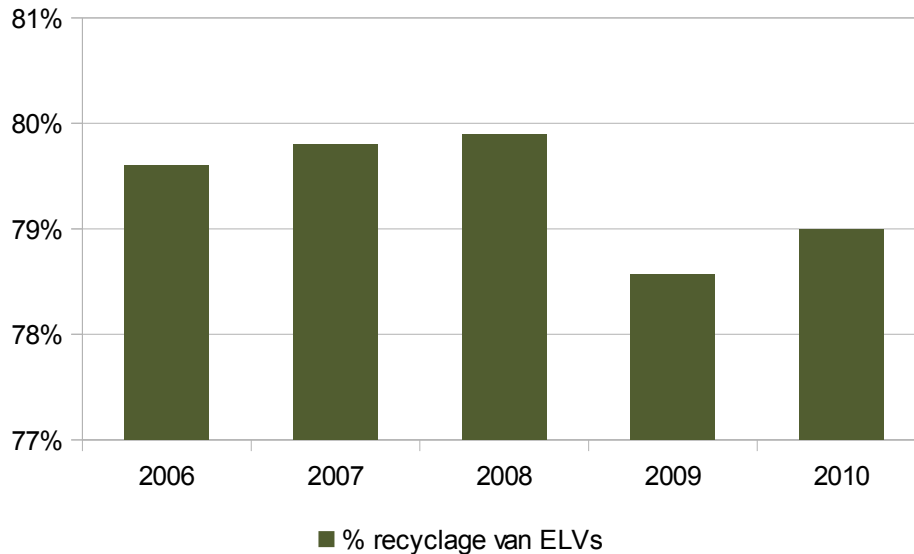
De **ondergrens van de ontmantelkost** (4,6 EUR per ELV) berekend door de regio Baden-Württemberg is **in dezelfde grootte-orde dan de kost die RDC voor OVAM berekende** (4,4 EUR per ELV). De **bovengrens van de ontmantelkost** (8 EUR per ELV) is bijna het **dubbele** van de kost die RDC voor OVAM berekende. De **PST-kost** (2,8 – 4,2 EUR per ELV) **is het dubbele tot viervoudige van de PST-kost die RDC berekende** (1,02 EUR per ELV).

2.3 Frankrijk

2.3.1 Info uit Europa

Frankrijk rapporteert niet apart over het % gerecycleerd glas uit ELV. Het % gerecycleerde ELV is wel terug te vinden in Eurostat. De Europese doelstellingen werden nog niet gehaald tot nu toe in Frankrijk.

Frankrijk



Afbeelding 7: % recyclage van ELVs in Frankrijk

2.3.2 Informatie van de overheid

- In Frankrijk werd op 10 januari 2012 een **nieuw besluit omtrent ELV** gepubliceerd om de Europese richtlijn om te zetten (zie <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025835110&dateTexte=&categorieLien=id>). Letterlijk staat er: **“Les éléments suivants sont extraits du véhicule :**
 - *composants métalliques contenant du cuivre, de l'aluminium, du magnésium sauf si le centre VHU peut justifier que ces composants sont séparés du véhicule par un autre centre VHU ou un broyeur agréé ;*
 - *composants volumineux en matière plastique (...) ;*
 - **verre, sauf si le centre VHU peut justifier qu'il est séparé du véhicule par un autre centre VHU, en totalité à partir du 1er juillet 2013.**”

In een circulaire van 27 augustus 2012, dat de toepassingsmodaliteiten van bovenstaand besluit uitwerkt, staat het volgende te lezen: *“Qu'il s'agisse des éléments métalliques, en plastique ou en verre, l'objectif recherché ici est de favoriser au maximum la réutilisation des pièces – ce qui ne peut être fait qu'au niveau du centre VHU –, et leur recyclage, qui peut être réalisé au niveau du centre VHU ou au niveau du broyeur. Concernant le verre, pour lequel la directive VHU est claire sur l'obligation de le retirer avant le broyage en vue de promouvoir son recyclage, l'entrée en vigueur de l'obligation de retrait total du verre a été reportée au 1er juillet 2013, afin de laisser le temps de constituer une filière adaptée.”*

- De coordinator van de automobielsector en afgedankte transportmiddelen bij **ADEME** gaf in april 2012aan dat de wetgeving omtrent de ELV centra en de shredders toen werdondertekend. Er staat inderdaad een passage in over glasdemontage (bijlage 1 van de wetgeving). Momenteel wordt ELV-glas zeer weinig gevaloriseerd. Bij de ELV centra wordt het glas enkel gedemonteerd voor hergebruik. Bij de shredders wordt het glas enkel gevaloriseerd als minerale fractie. Men schat dat de bijkomende kost voor de demontage van glas 6 à 8 EUR is, zonder kosten voor gereedschap en stockage in rekening te

brengen. In het kader van het VALVER-project worden studies uitgevoerd over de verschillende stappen van de demontage (demontage, transport, recyclage).

- Een andere contactpersoon bij **ADEME** geeft meer informatie over de kosten en tijden. De meerkost van de demontage van glas die geschat worden op 6 à 8 EUR per ELV zijn gebaseerd op volgende elementen:
 - **de kost van de inzameling en de behandeling van het glas wordt geschat op 1 à 1,25 EUR (op basis van studies van INDRA en l'ADEME van 2003 en 2004)**
 - **ter vergelijking de arbeidskost voor de demontage en het transport banden werd geschat op 5 à 6,75 EUR per ELV (studie van INDRA van 2004)**
 - **een uurloon wordt geschat op 15 à 20 EUR. De tijd om het glas te demonteren wordt op 20 minuten ingeschat.**

De studie kan gevonden worden op volgend adres: <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=25226&p1=00&p2=05&ref=17597>.

In deze studie uit 2003 wordt op basis van hypothesen, die niet steeds duidelijk zijn, gekomen tot een demontagetijd van glas van 15 minuten (ook voor banden komt men aan 15 minuten). Waarom deze schatting niet overeen komt met de cijfers van ADEME is niet duidelijk.

- De verantwoordelijke voor het beheer van afvalstoffen van de automobielsector van het **Ministère de l'Écologie, du Développement durable, et de l'Énergie** bevestigt dat de nieuwe wetgeving op 10 mei 2012 gepubliceerd is in het 'Journal Officiel' (zie <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025835110&dateTexte=&categorieLien=id>). Deze wetgeving volgt op het decreet nr 2011-153 van 4 februari 2011), dat noodzakelijk was na de veroordeling door het Europese Hof van Justitie in 2010 voor de foutieve omzetting van de ELV richtlijn **2000/53/CE**. De hele ELV keten is zich omwille van deze nieuwe wetgeving aan het herorganiseren:
 - de producenten moeten ELV centra opzetten;
 - enkel deze ELV centra en shredders zullen ELV mogen behandelen en moeten individueel ook bepaalde doelstellingen inzake hergebruik en recyclage behalen;
 - economische onevenwichten in de keten moeten door een onafhankelijke instantie vastgesteld worden. Deze instantie moet ook oplossingen hiervoor voordragen aan de betrokken ministers, die volgende zaken kunnen opleggen (volgens artikel R543-158 van de 'code de l'environnement') :
 - *"1° Aux producteurs de reprendre ou de faire reprendre, au moins à prix nul, aux centres VHU et broyeurs agréés des pièces, substances ou matériaux issus des véhicules hors d'usage. Les modalités de mise en œuvre de cette reprise et la liste des pièces, substances ou matériaux concernés sont fixées par arrêté conjoint des ministres chargés, respectivement, de l'environnement et de l'industrie. Chaque producteur est tenu ensuite de réutiliser ou valoriser ou de faire réutiliser ou de faire valoriser les pièces, substances ou matériaux qu'il aura repris, conformément aux dispositions des articles R. 543-159 et R. 543-160.*
 - *2° A chaque producteur de verser, aux centres VHU ou broyeurs agréés, un soutien financier dont le montant et les modalités de mise en œuvre sont déterminés par un arrêté conjoint des ministres chargés, respectivement, de l'environnement et de l'industrie."*

De demontage van het glas zal één van de eerste onderwerpen zijn die behandeld zullen worden door deze instantie. Daarom is voor het glas de verplichting tot demontage vooruitgeschoven tot 1 juli 2013.

- Via Coberec werd nog de informatie ontvangen dat de franse DREALs (Directions Régionales) richtlijnen hebben ontvangen dat de demontageplicht die op 1 juli zou ingaan, met enige "tolerantie" zou moeten bekeken worden. De economische aspecten van de maatregel zouden immers onvoldoende belicht zijn geweest, en bijkomend onderzoek is nodig.

2.3.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

De vertegenwoordiger van Minérale, High 5, MBR en Paté Green Solutions geeft aan dat **Paté Green Solutions en Sibelco** (lid Ferver) weinig tot geen vlakglas uit ELV heeft, vooral omdat de **shredders niet gemotiveerd** zijn dit afval te laten recyclen. In Frankrijk zamelen wij wel door de organisatie **FPBR** (France Pare Brise Recyclage) autoglas in. De tonnages zouden inderdaad moeten stijgen (*door de nieuwe wetgeving nvdr*).

ELV-recycleurs / -ontmantelaars

- De contactpersoon bij de **Conseil National des Professions de l'Automobile** (lid van Egara) laat het volgende weten: “Aujourd'hui le démontage du verre a été reporté au 1er juillet 2013 car il n'existe pas de filière de recyclage du verre économiquement viable, c'est-à-dire qui propose un prix de rachat du verre aux centres VHU agréés. Aujourd'hui, le démontage du verre qui est fait avant broyage consiste à vendre des pièces de réemploi qui contiennent du verre (des portes, etc). Hormis cela, le verre n'est pas démonté puisque ce n'est, aujourd'hui, pas du tout rentable.”
- Volgens verschillende bronnen zou **Indra Automobile Recycling** meer moeten weten over demontage van glas uit ELV. Op internet vindt men ook een officieel filmpje terug waarop dit gebeurt (zie http://www.youtube.com/watch?v=Sd_PdvvHohc). Ondanks vele pogingen was het echter niet mogelijk meer informatie in te winnen bij Indra.

2.3.4 Informatie uit de academische wereld

In het kader van de nieuwe wetgeving, werd ook in de academische wereld, bij het 'Laboratoire Genie Industriel' van de 'Ecole Centrale de Paris' op het onderwerp gewerkt. Als resultaat hiervan werden 2 papers opgemaakt:

- R. Farel, B. Yannou, G. Bertoluci, “Finding best practices for automotive glazing recycling: a network optimization model”, Journal of Cleaner Production, Maart 2013.
- R. Farel, B. Yannou, A. Ghaffari, Y. Leroy, “A cost and benefit analysis of future end-of-life vehicle glazing recycling in France: A systematic approach”, Resources, Conservation and Recycling, vol. 74, Mei 2013.

Deze onderzoekspapers focussen voornamelijk op de ontwikkeling van modellen.

De eerste paper ontwikkelt een model dat voornamelijk focust op het netwerk dat zal uitgebouwd moeten worden om het glas te ontmantelen, te transporteren en te verwerken.

In de tweede paper wordt een kosten-batenanalyse opgemaakt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende cijfers:

Table 1. Economic and environmental impact elements for ELV glazing recycling network

	Dismantling	Collect and landfill	Transport	Treatment	Recycle
ELV glazing network activity	Dismantling the glazing Storage	Collect glazing, storage	Transport glazing to glass treatment	Treatment of ELV glass	Re-melt cullet
Cost estimation	40-50 €/T removed glazing	108,4 €/T landfill cost	60-85 /T glazing	20-30 /T cullet (buy+process)	
Income estimation	10-15 €/T sale	80 €/T Saving costs in landfill cost		40-50 €/T Sale cullet	2-5 €/t cullet price difference (cullet - raw material),
Emission TCO ₂ /T	Negligible	Negligible	0.04 /T glazing	0.0019 / T cullet	-0.23 /T glass
Barriers	Extra cost, no buyer	-	Cost, no buyer	No considerable amount	Quality issues
Economic motivation	Granting sale, subsidy	Saving landfill costs, saving landfill capacity	Granting sale, extension and mutual development of the network	Improving capacity (5-10%)	Energy saving in furnace, less CO ₂ emission

Tabel 6: Tabel overgenomen uit de publicatie van Farel et al.

De kosten voor de ontmanteling (40 – 50 EUR/ton, ofwel 1 à 1,25 EUR / ELV bij 25 kg per ELV) worden zeer laag geschat in vergelijking met de berekeningen van RDC in opdracht van de OVAM (ontmantelkost van ongeveer 179 EUR/ton). ²

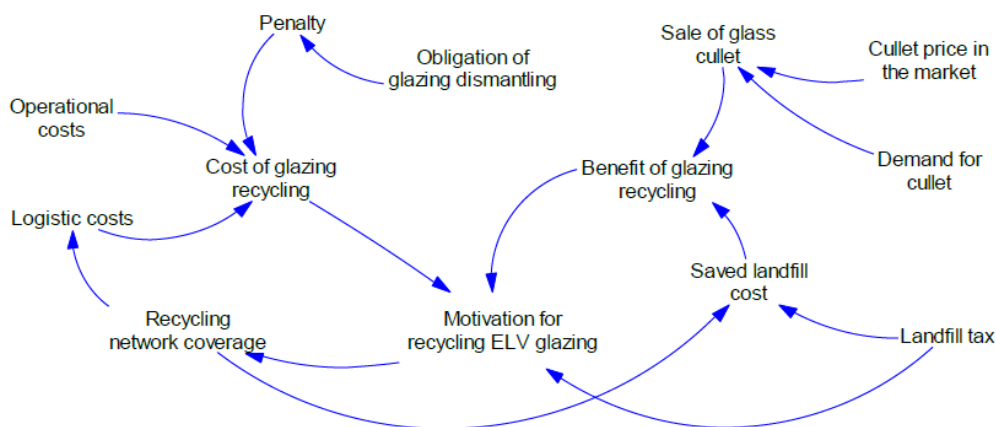
Enkele belangrijke parameters en aannames in deze studies komen niet overeen met de situatie in Vlaanderen:

- er wordt uitgegaan van 40 kg glas per ELV (17 kg voor de voorruit (inclusief PBB), 15 kg voor de achterraut en 9 kg voor de zijruiten);
- men gaat ervan uit dat ontmantelen 'geen bijzondere techniek of werktuig behoeft';
- er wordt van uitgegaan dat het ELV glas momenteel gestort wordt (en de kosten daarvan worden meegenomen in de modellen);
- de afstanden die in Frankrijk afgelegd moeten worden en de netwerken die uitgebouwd moeten worden van een andere grootte-orde dan in Vlaanderen;
- Frankrijk (meer bepaald de voertuigproducenten) riskeert een boete als de Europese doelstellingen niet behaald worden, wat momenteel niet het geval is. Dit is in Vlaanderen een onwaarschijnlijk scenario.

Omwille van deze aannames en andere verschillen in aanpak (men gaat vb uit van een gescheiden inzameling voor voorruiten), zijn de resultaten van de analyses niet erg relevant voor de Vlaamse situatie. De papers bevatten echter wel enkele interessante schema's, scenario's en reflecties.

² Deze kosten komen uit de studie van ADEME uit 2003 waarnaar ook door de overheid verwezen wordt.

Bijvoorbeeld onderstaand schema uit de kosten-batenanalyse lijkt interessant om effecten van bepaalde veranderingen in de aannames te visualiseren:



Afbeelding 10: Figuur uit de publicatie van R. Farel et al.

2.3.5 Conclusie

Over het algemeen geeft men aan dat het ELV-glas **niet wordt gedemonteerd**. Enkel demontage voor hergebruik vindt plaats. Frankrijk voerde grondige wetswijzigingen door in 2012 omdat men de recyclagedoelstellingen van de richtlijn autowrakken niet haalt en omdat het Europees Hof van Justitie Frankrijk veroordeelde voor het niet correct omzetten van de richtlijn autowrakken. De wetswijziging omvat ook een **verplichte glasdemontage voor shredding** (volgens Frankrijk nodig om de richtlijn autowrakken correct om te zetten; ze verwijzen hiervoor naar de uitspraak van het Europees Hof van Justitie), maar deze verplichting werd ten opzichte van de inwerkingtreding van het arrest van mei 2012 vooruitgeschoven tot 1 juli 2013 om de verschillende betrokkenen de tijd te gunnen zich te organiseren. In Frankrijk zal ELV-glas dus **in de toekomst – vanaf 1 juli 2013 – gedemonteerd moeten worden**. Er zijn signalen dat ook na die datum de verplichting nog niet gehandhaafd zal worden omdat bijkomend onderzoek nodig is om de demontage te organiseren.

Sommigen geven aan dat glas al gedemonteerd wordt uit ELV binnen het netwerk van INDRA, de belangrijke Franse marktspeeler inzake ELV-recyclage (500 000 ELV behandeld in 2010), maar dit wordt niet bevestigd door INDRA (geen antwoord).

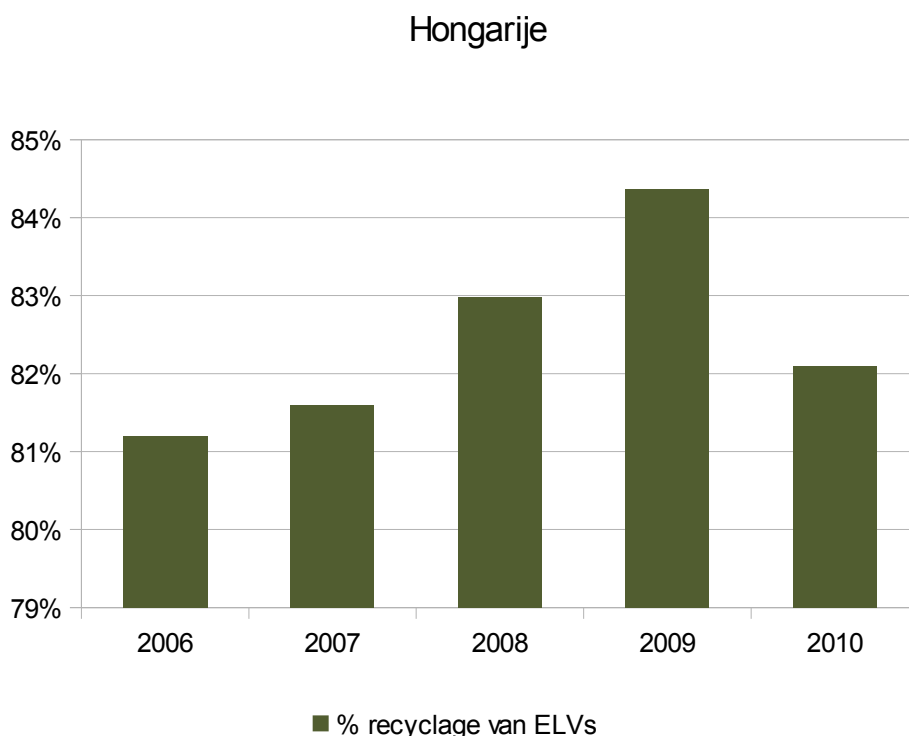
Frankrijk heeft studies laten uitvoeren o.a. over glasdemontage. Gezien de vertrouwelijkheid wordt niet alles vrijgegeven, men geeft wel aan dat de **demontagekost** voor de ontmantelaars in de grootte-orde van **6 – 8 EUR per ELV** ligt. Deze kost bestaat uit 1 – 1,25 EUR inzameling en verwerkingskost, 5 – 6,75 euro arbeidskosten voor de ontmanteling (gerekend aan 15 – 20 EUR uurloon en 15 – 20 min demontagetijd). Deze kost is zonder gereedschaps- en opslagkosten. Deze berekening baseert zich op onderzoek uit 2003 en 2004. De cijfergegevens zijn **niet helemaal betrouwbaar** aangezien in verschillende communicaties door dezelfde overheidsverantwoordelijken andere cijfers worden gebruikt.

De door Frankrijk berekende **ontmantelkost** van 6 – 8 EUR ligt ongeveer **1,5 keer hoger dan de kost die RDC voor OVAM berekende** (4,4 EUR per ELV). De **ontmanteltijd ligt dubbel tot bijna 3 keer hoger dan de kost die RDC voor OVAM berekende**.

2.4 Hongarije

2.4.1 Info uit Europa

Over Hongarije zijn geen gegevens over de glasfractie beschikbaar in Eurostat of de Europese studies. Uit de gegevens van Eurostat kan wel vastgesteld worden dat Hongarije de recyclagedoelstellingen slechts nipt haalt.



Afbeelding 11: % recyclage van ELVs in Hongarije

2.4.2 Informatie van de overheid

Ondanks herinneringen werd geen informatie ontvangen van de overheid.

2.4.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Geen informatie bekomen.

ELV-recycleurs / -ontmantelaars

Gépjárműbontók Országos Egyesülete (lid EGARA) geeft aan dat in Hongarije een nieuwe wetgeving van kracht is sinds 1 januari. Men bekijkt nog hoe hier in praktijk gevolg aan te geven. In de wetgeving is het verwijderen van het glas voor shredderen verplicht. Letterlijk vindt men het volgende terug in de wet “444/2012 van 29 December 2012 (7. 11§ 5/ h):

“(5) Prior to the crushing of waste motor vehicle for at least the following components or materials shall be removed, cut, extracted:

- catalysts,*
- copper, aluminum or magnesium containing metal parts,*
- tires*
- waste containing hazardous substances or elements, components,*
- the battery*
- the fuel, oil, brake fluid,*
- the larger plastics,*
- the glasses containing the elements, components, and*
- the fluid.”*

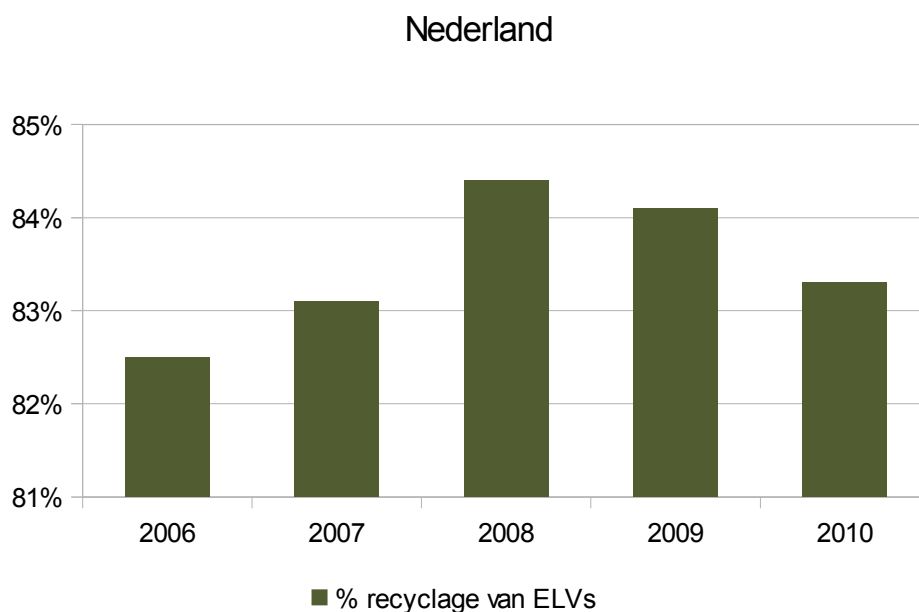
2.4.4 Conclusie

Er werd slechts uit **één bron** informatie over Hongarije ontvangen, een lid van Egara. Deze geeft mee dat in Hongarije **recent een wetgeving werd goedgekeurd die de demontage van glas voor shredding verplicht**, maar zoekt men momenteel nog uit hoe hier gevolg aan te geven. Gezien het slechts **nipt halen van de recyclagedoelstellingen** van de richtlijn autowrakken en de hogere recyclagedoelstellingen die te behalen zijn vanaf 2016, **zal Hongarije deze verplichting wellicht hebben doorgevoerd om de 2016-doelstellingen te kunnen behalen.**

2.5 Nederland

2.5.1 Info uit Europa

Er zijn geen specifieke gegevens over de glasfractie beschikbaar in Eurostat. Uit de rapportering over de recyclage van ELV blijkt dat de Europese doelstelling al enkele jaren wordt behaald. Er wordt nog geen 85% recyclage behaald tot nu toe.



Afbeelding 12: % recyclage van ELVs in Nederland

2.5.2 Info ARN

Auto Recyclage Nederland, ARN, heeft een lange ervaring met demontage van glas uit afgedankte voertuigen. Gemiddelde demontagetijden en -kosten bleken echter veel langer en hoger te zijn bij ARN dan de tijden die werden gemeten en berekend door Intertek RDC in opdracht van de OVAM. Deze lijken hoog in vergelijking met de geobserveerde praktijken, die vaak zeer rudimentair zijn:

- ARN houdt rekening met **18 min demontagetijd**.
- Met een bijdrage van de autoproducenten betaalt ARN de verwerkingscentra van afgedankte voertuigen voor gedemonteerd glas een **recyclagebijdrage van 19 euro per afgedankt voertuig**, ongeveer een derde van de totale recyclagebijdrage van 55 euro per afgedankt voertuig.

Uit overleg met ARN bleek dat de demontagekosten van ARN en Intertek RDC niet rechtstreeks vergelijkbaar zijn. De demontagekosten konden niet helemaal vergelijkbaar gemaakt worden, maar wel konden basisgegevens worden vergeleken. Daaruit blijkt dat de **door Intertek RDC berekende demontagekosten niet gebaseerd zijn op onderschatte basisgegevens**. De volledige informatie, analyse en vergelijking is te raadplegen in bijlage 4.

Uit overleg met ARN bleek daarnaast ook een **veel hogere inschatting van de PST-kost door ARN dan door Intertek RDC**. Relatief gezien zijn de verschillen in een aantal basisgegevens heel wat signifikanter dan het verschil in demontagetijden en demontagekosten. De OVAM is van mening dat het verschil realistisch is. De volledige informatie, analyse en vergelijking is te raadplegen in bijlage 4.

ARN wil afstappen van de demontageroute en voor de PST-route kiezen. In 2013 wil men de overstap verder realiseren. ARN heeft in Tiel een PST gebouwd en ziet nu belangrijke economische voordelen bij de shreddingroute. ARN ziet niet meer milieuvoordelen bij de demontageroute dan bij de shreddingroute.

2.5.3 Informatie uit de nieuwsbrief van ARN “afvalonline”

- 6 september 2011: De **nieuwe PST-fabriek** van ARN in Tiel gaat van start. Door de nascheiding zullen volgens ARN **dezelfde recyclagepercentages** gehaald kunnen worden als met demontage vooraf, **maar met veel minder kosten**.
- 22 september 2011: “De Regeling **algemene regels** voor inrichtingen milieubeheer is **gewijzigd**. Glas hoeft nu niet meer uit autowrakken te worden gehaald, voor dat deze **geshredderd worden**. De verplichting tot het vooraf demonteren van glas uit autowrakken was met name een obstakel voor het optimaal in werking hebben van de PST-fabriek van ARN. Met de post-shreddertechnologie zou het namelijk veel efficiënter zijn om glas via nascheiding uit shredderafval te herwinnen. De wijziging nr. IENM/BSK-2011/122303 van de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (wijziging inzake glas in autowrakken) maakt dit mogelijk. **Belangrijke voorwaarde is wel dat het herwonnen materiaal kan worden hergebruikt en dat het shredderen van glas qua milieueffecten een gelijkwaardig alternatief is voor demontage van glas voorafgaand aan het shredderen.**”
- 25 oktober 2011: Het ingezamelde glas wordt vanaf 2012 **door 2 Belgische bedrijven verwerkt**: Maltha Glasrecycling België en SA Minérale nv.
- 25 oktober 2011: Er wordt **elk jaar meer vlakglas** ingezameld. In 2003 werd 37,7 ton vlakglas ingezameld, terwijl dat in 2010 al 86,8 ton was. Voor 2011 zullen de cijfers waarschijnlijk nog hoger liggen (op basis van de gegevens van de eerste 3 trimesters).
- 29 juni 2012: De PST-fabriek van ARN is de afgelopen tijd getransformeerd van proef- naar productiebedrijf. De capaciteit is enorm gegroeid en de fabriek verwacht over drie maanden een dagcapaciteit van maar liefst 170 ton per dag te draaien. **De doelstelling van de**

fabriek om 95 procent recycling voor oude auto's in 2015 te halen, ligt hierdoor binnen handbereik.

- 29 oktober 2012: ARN gaat als eerste gebruik maken van de onlangs geopende **smeltinstallatie van Ensartech in Delfzijl**. (...) Autowrakken eindigen na demontage bij de shredder, waar ze worden vernalen. Het overblijvende shredderafval wordt in de PST-fabriek van ARN in Tiel gescheiden in vezels, plastics en een minerale fractie. Voor de minerale fractie is nu met de nieuwe technologie van Ensartech een goed herbruikbare toepassing ontstaan. De minerale fractie wordt in de installatie van Ensartech gesmolten, waardoor de moeilijk te verwijderen organische materialen gescheiden worden van de mineralen. Wat resteert is basalt, dat goed bruikbaar is in onder andere de bouw.

2.5.4 Info uit de industrie

Plaatsbezoek en interview bij Bastiaansen Autodemontage (samen met Intertek RDC; zie ook verslag Intertek RDC):

- In 2011: 18.3 ton glas ingeleverd en 800 ELV gedemonteerd, dus 22.9 kg / ELV.
- Vergoeding ARN om ELV-glas te demonteren: 0.76 € / kg . Dit is volgens Bastiaansen een behoorlijk goede vergoeding van de kosten.
- Bastiaansen zal de demontage van ELV-glas stopzetten wanneer de vergoeding van ARN wegvalt. Zij zijn zelf te klein om een afzet te zoeken voor hun glas. Zij zouden eventueel wel in een collectief systeem instappen moest dat opgezet worden door een 'grotere' collega.
- De demontagetijd (uitsluitend manuele demontage, exclusief verzetten ELV, opruimen e.d.) bij Bastiaansen ligt volgens de meting van Intertek RDC onder de 4 minuten.

2.5.5 Conclusie

Auto Recyclage Nederland, ARN, voert in opdracht van de voertuigfabrikanten en -importeurs de wettelijke verplichtingen uit om ELV duurzaam te verwerken en rapporteert hierover aan de overheid .

Nederland is een van de weinige landen waar **demontage van vlakglas uit ELV gebeurt op grote schaal**, dankzij de financiële steun van ARN. ARN heeft de **demontagetijd** van ELV-glas ingeschat op **18 minuten**, en betaalt een bijdrage aan de centra ter waarde van **19 EUR**.

Gezien ontwijkgedrag moeilijk te organiseren is, en de geboden prijs door ARN door geen van de ondervraagden als laag werd beschouwd, heeft het systeem gezorgd voor een zeer grootschalige demontage van glas uit autowrakken. **In september 2011** wijzigde de wetgeving waardoor de **voorheen verplichtte glasdemontage voor shredding werd afgeschaft**. Belangrijke voorwaarde is dat het herwonnen materiaal kan worden gerecycleerd en dat het shredderen van glas qua milieueffecten een gelijkwaardig alternatief is voor demontage van glas voorafgaand aan het shredderen. Wanneer de financiële steun van ARN wegvalt, geven de centra aan dat het glas niet meer zal gedemonteerd worden.

De gemiddelde demontagetijden en -kosten van ARN zijn veel langer en hoger dan de tijden en kosten die werden gemeten en berekend door Intertek RDC in opdracht van OVAM. Deze lijken ook hoog in vergelijking met de door Intertek RDC en OVAM geobserveerde praktijken in Nederland, die vaak zeer rudimentair zijn. Uit nader onderzoek door OVAM en overleg tussen OVAM en ARN is gebleken dat **rechtstreekse vergelijking** van de resultaten uit het onderzoek van de OVAM met de gegevens van ARN **niet mogelijk** is gezien de verschillen in aanpak en monitoring/berekening.

De **demontagetijden** konden wel vergelijkbaar gemaakt worden. Daaruit blijkt dat de basistijden wel in dezelfde grootte-orde liggen en dat de **significante meertijd bij ARN grotendeels te verklaren is door een meer doorgedreven demontage van glas**.

De verschillen in aanpak en berekeningswijze van de **demontagekosten** zijn complex waardoor de resultaten moeilijk vergelijkbaar kunnen gemaakt worden. Enkele basisgegevens om de demontagekosten te berekenen konden wel vergeleken worden. Hieruit concludeert de OVAM dat **Intertek RDC geen onderschatting maakte van de parameters voor de kostberekening**.

De PST-kosten zijn bij ARN ook significant hoger dan bij het OVAM-onderzoek. Ook hier maken verschillen in marktsituatie, benaderingswijze van de kostenberekening en in toepassingswijze van de minerale fractie het vergelijken moeilijk. De OVAM is van mening dat het verschil realistisch is.

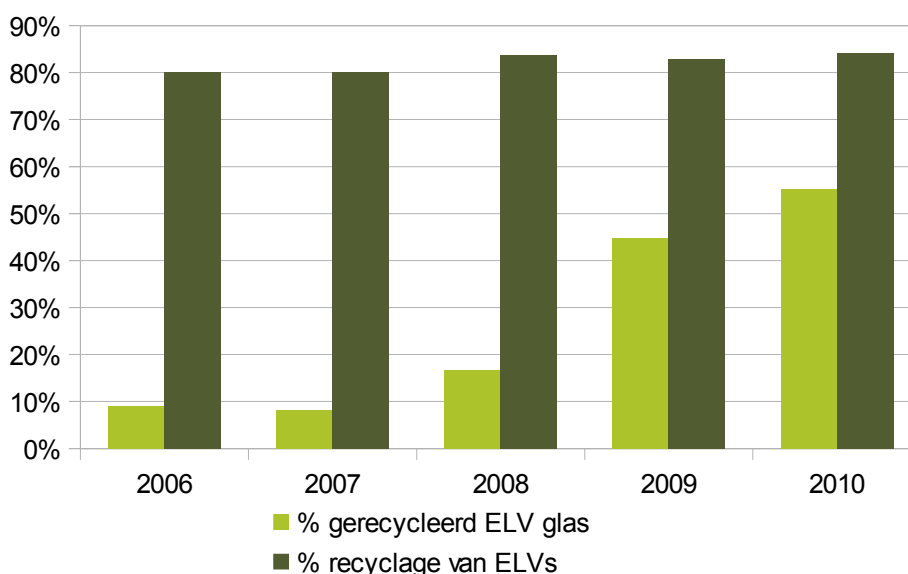
Gezien de recente ontwikkelingen op PST-vlak en de toepassingen van de minerale fractie waarin het glas zich bevindt, wil **ARN afstappen van de demontageroute en voor de PST-route kiezen**. In 2013 wil men de overstap verder realiseren.

2.6 Oostenrijk

2.6.1 Gegevens Europa

- Rapport European Parliament (p. 62): "In Austria glass is partly separated before shredding"
- Ook de Eurostat gegevens geven aan dat het glas gedeeltelijk gerecycleerd wordt. De cijfers zijn zelfs beduidend gestegen de laatste jaren. De cijfers omtrent recyclage van ELV's komen slechts de laatste 3 jaar comfortabeler boven de 80%.

Oostenrijk



Afbeelding 13: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Oostenrijk

2.6.2 Informatie van de overheid

De contactpersoon bij Division VI/6, Waste Logistics, Avoidance and Waste-related Waste Management van het Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management laat weten dat volgens de Oostenrijkse ELV-ordonnantie glas verplicht

gedemonteerd moet worden om recyclage te bevorderen. Ten minste de voorruit moet gedemonteerd worden.

2.6.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

- geen contactpersonen.

ELV-recycleurs

- Via Coberec kon contact gemaakt worden met de Oostenrijkse bedrijvenfederatie ('Wirtschaftskammer') en het bedrijf Mueller-Guttenbrunn. Deze bronnen bevestigen dat het glas van de voorruit moet gedemonteerd worden voor het shredderen (artikel 5,1 – 5,4 van de bijlage van de Ordonnantie). In de praktijk wordt de achterraut soms ook gedemonteerd. Echter, Sectie 1.1 van de ordonnantie stelt als algemene regel dat andere gelijkwaardige oplossingen zijn toegestaan, mits er bewijs is dat zij op milieugebied gelijkwaardig zijn. Wat betreft PST zijn er drie bedrijven in Oostenrijk die PST toepassen, met een totale capaciteit van 284.800 ton / jaar (gegevens "Lebensministerium Umwelt-Abfallwirtschaftsplan 2011"). Voorlopig is er geen bezwaar tegen deze wetgeving vanuit de sector. De wetgeving is tot stand gekomen in overleg met de sector.
- Via een Duitse contactpersoon werd verwezen naar een filmpje van een Oostenrijkse ELV-recycleur, Loacker Recycling GmbH (zie <http://www.youtube.com/watch?v=1qKOW3CwF4k&feature=youtu.be>). Op dit filmpje is te zien dat een voorruit met behulp van de heftruck verwijderd wordt. Ondanks meerdere pogingen konden we geen contact maken met Loacker.

2.6.4 Conclusie

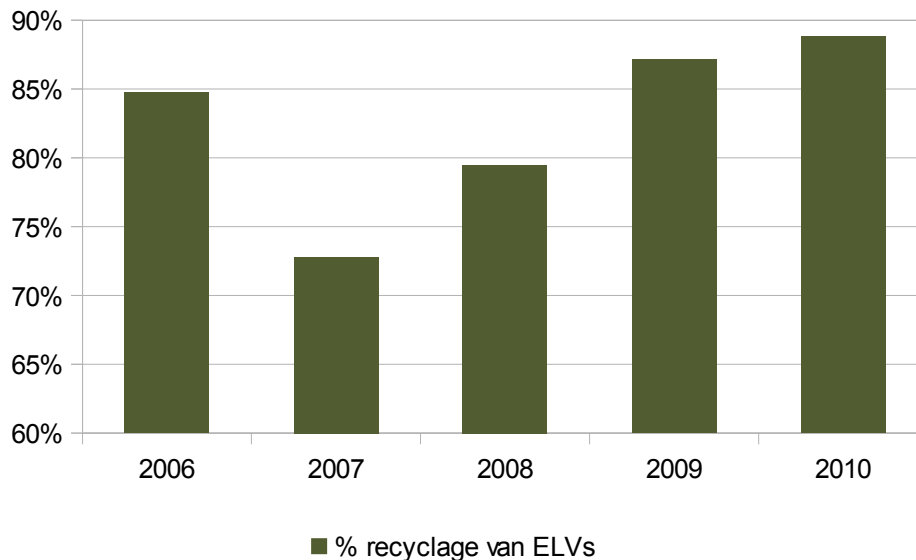
In Oostenrijk geldt een verplichting de voorruit te demonteren voor het shredderen. Voor zover bekend is er geen financiële compensatie hiervoor. De wetgeving staat momenteel niet ter discussie.

2.7 Polen

2.7.1 Info uit Europa

Er worden geen specifieke gegevens over de glasfractie in Eurostat ingegeven. De gerapporteerde percentages van ELV recyclage schommelen zeer sterk.

Polen



Afbeelding 14: % recyclage van ELVs in Polen

2.7.2 Informatie van de overheid

- De contactpersoon bij het **Waste Mgt Dpt, Ministry of Environment** bevestigt dat de “Authorised Treatment Facilities” verplicht zijn glas te demonteren uit de ELV. Deze verplichting staat in het decreet van 28 juni 2005 betreffende de minimale vereisten voor ELV ontmanteling. In 2010 werd ongeveer 3000 ton glas ingezameld. De ontmantelaars ontvangen een som van 500 PLN per ton ELV voor de ontmanteling, wat ongeveer 100 EUR is. Dit bedrag werd in 2005 berekend. Momenteel wordt de wetgeving echter herzien, en het bedrag dat voorzien wordt voor de ontmanteling zal beperkt worden of zelfs geschrapt. De ontmanteling van glas wordt waarschijnlijk wel behouden in de wetgeving, gezien er (tot nog toe) geen bezwaren zijn geuit hieromtrent door stakeholders. De Poolse situatie is uniek en complex omdat zeer veel 2e handswagens ingevoerd worden vanuit andere EU-lidstaten, wat UPV ingewikkeld maakt.
- De website van het **Ministry of Environment** geeft als Engelse samenvatting van de ELV wetgeving: *“The Act on recycling of end-of life vehicles introduced into the Polish legal framework the term “operator bringing the vehicle” meaning an operator who is either the manufacturer of the vehicle or that effectuating an intra-Community acquisition or importer of the vehicle. (...) Both the vehicle manufacturer and the manufacturer of vehicle equipment and the vehicle parts are, as of 14 March 2005, **obliged to apply recycled materials in manufacturing the vehicles and to reduce application of hazardous substances in vehicles** in order to prevent emission of these substances to the environment and facilitate recycling of end-of life vehicles. These operators should also take due account of the requirements on dismantling and reuse of parts of the vehicle equipment and the vehicle components, as well as on the recovery and recycling of end-of life vehicles (Article 6 of this Act). On 1 January 2006, the provision entered into force that regulate the payment issues of the charges by the operators who brought the vehicles into the national territory, i.e. Article 12 and Article 14, paragraph 1, of this Act. The **charges amounting to 500 PLN per each vehicle** being brought in the national territory are to be incurred by the operators bringing in the national territory not more than 1000 vehicles in a*

calendar year (and they are not bound to provide for the vehicle collection network), including by the entities being not operators who pursue intra-Community acquisition or import of vehicles. These charges are to be paid instantly when the vehicle enters the national territory. The charges are to be incurred also by the operators who bring in the national territory more than 1000 vehicles in a calendar year, and who are bound to provide for the vehicle collection network. However, where they fail to provide for the vehicle collection network they will be charged the amount of fine equal to the charge rate (500 PLN) for having no vehicle collection network in place as multiplied by the number of vehicles they (i.e. the operators bringing the vehicles) brought in given year in the national territory, and yet multiplied by the quotient of the number of days in the year on those they failed to provide for the network and the number of days in that year. Such charge is calculated as of the end date of calendar year and has to be paid by 31 March of the following year."

2.7.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

- **Krynicky Recykling** bevestigt op zijn website (<http://www.krynicky.pl>) dat het glas ontvangt van ELV-ontmantelaars: *"Krynicky Recykling acquires glass cullet owing to cooperation with gmina governments, manufacturers of products in glass containers, public service corporations, collection points of recyclable waste, rubbish dumps, auto glass repair and vehicle disassembly stations."* Dit bedrijf werd meerdere keren gecontacteerd maar we ontvingen geen antwoord.
- De contactpersoon bij **Rhenus** laat weten dat zij geen ELV glas ontvangen op hun site. Hij verwijst naar Tönsmeier voor de behandeling van vlakglas.
- Tönsmeier: geen antwoord ontvangen.
- Alba Ekoplus: geen antwoord ontvangen.

ELV-recycleurs / ontmantelaars

De contactpersoon bij het **Car Recycling Forum - FORS** (lid EGARA) bevestigt dat de demontage van glas verplicht is in Polen. Alle 'ATF's' zijn verplicht te melden welke fracties zij verwijderd hebben uit de ELV's. Het glas wordt ingezameld door slechts enkele bedrijven. Een van hen is <http://www.krynicky.pl/>. Deze bedrijven aanvaarden het glas gratis. De publieke steun voor de ontmanteling is 500 PLN per ton ELV (begrenst tot 200.000 EUR per 3 jaar) voor zover aan bepaalde administratieve voorwaarden wordt voldaan.

2.7.4 Conclusie

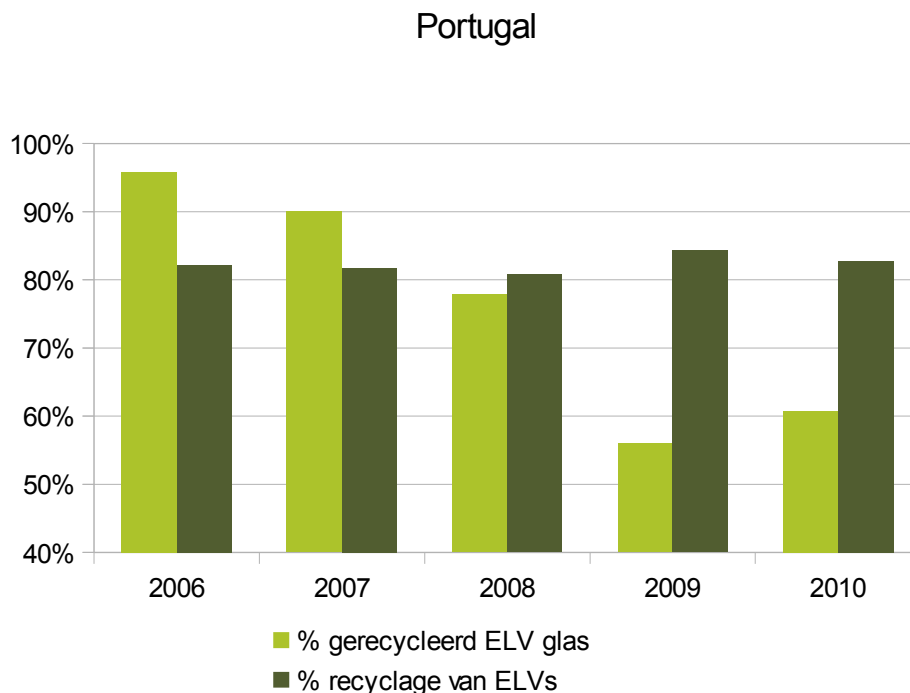
In Polen wordt ELV glas **verplicht ontmanteld voor het shredderen**. Dit wordt zowel door de overheid als door de federatie van ELV-recycleurs / -ontmantelaars bevestigd.

In de praktijk gaat het om een systeem van producentenverantwoordelijkheid. Er werd een **bijdrage per ELV vastgesteld voor de behandeling van de ELV, 500 Poolse Zloty per ton, ofwel 120 EUR**. Deze bijdrage moet voor elke nieuw geproduceerd of geïmporteerd voertuig gestort worden door de producenten en importeurs. Hetzelfde bedrag wordt overgemaakt aan de authorised treatment facilities per ton verwerkte ELV. De bron van de berekening van de hoogte van deze bijdrage werd niet vrijgegeven. Ter vergelijking: in Nederland betaalt men 55 EUR voor alle materialen samen.

2.8 Portugal

2.8.1 Info uit Europa

De Eurostat gegevens geven aan dat glas op grote schaal wordt gerecycleerd in Portugal. De cijfers van de laatste jaren zijn echter wel lager. Dit lijkt voornamelijk te verklaren doordat de tonnages gegenereerd ELV-afval enorm gestegen zijn in de rapportage.



Afbeelding 15: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Portugal

2.8.2 Informatie van de overheid

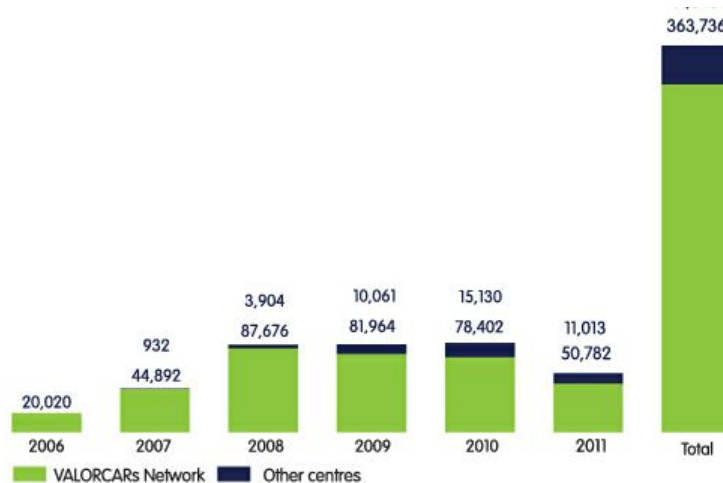
De technische expert van het Division of licensing of waste streams, Department of Special Streams and Markets Waste, **Portugese Environment Agency** geeft aan dat in overeenstemming met de nationale ELV wetgeving, het decreet nr. "196/2003, van 23 augustus, waarin de Europese ELV richtlijn wordt omgezet, de demontage van glas verplicht is. Na de demontage moet het glas zo veel mogelijk gerecycleerd worden. In 2009 werd 1508 ton glas gerecycleerd en 5 ton glas gestort. Het UPV principe wordt toegepast, dus de producenten en invoerders zijn de eindverantwoordelijken van de ELV behandeling. De producenten en invoerders kunnen deze verantwoordelijkheid doorschuiven naar een collectief systeem, of ze kunnen individueel een systeem opzetten. Het collectieve systeem dat opgezet werd heet 'VALORCAR'. Dit is een organisatie waarbij producenten/invoerders 95% van het aandeel hebben en recycleurs 5%. VALORCAR heeft als taak een netwerk van ELV behandelingsfaciliteiten op te zetten die het volledige territorium dekt, rekening houdend met de bevolkingsdichtheid.

2.8.3 Informatie van VALORCAR

- *"According to national legislation, the manufacturers / importers of new passenger vehicles should ensure the existence of a national network of scrapping centres to receive and*

recycle the End of Life Vehicles (ELV) produced in the country. This responsibility can be borne individually (individual system) or collectively (joint system). If the manufacturer / importer opts to join the joint system (SIGVFE), the responsibilities are transferred to VALORCAR following the signing of a contract. This contract requires payment of an Annual Subscription (PFA), these amounts funding the activities of VALORCAR. The PFA amount is calculated using the formula $PFA = PFX + N \cdot PV$, (...).” De PFA waardes liggen momenteel tussen **251 en 1501 EUR per producent of importeur**.

- De **meeste voertuigproducenten zijn aangesloten bij Valorcar**. De huidige licentie loopt tot 2015.
- “The owners / holders of an End of Life Vehicle (ELV) must deliver it at an authorised scrapping centre, namely those of the VALORCAR NETWORK. This delivery is free if the vehicle is complete and ensures that the ELVs will be treated in an environmentally sound manner and that their ownership and registration will be cancelled.”
- Het aantal ELVs behandeld door Valorcar is het volgende:



Afbeelding 16: Aantal ingezamelde ELV (bron: www.valorcar.org)

- Over glas zegt men het volgende : “Glas wordt gedemonteerd uit het ELV voor hergebruik / recycling. **In nieuwere voertuigen waarin de ruiten gelijmd zijn, wordt het glas weggehaald met behulp van een decoupeerzaag die in het glas zelf snijdt. In oudere auto's kan dezelfde techniek worden gebruikt of wordt het rubber losgesneden. De ruiten die niet naar hergebruik kunnen, moeten worden doorgestuurd naar recycling. Het bedrijf VIDROLOGIC (www.vidrologic.com) past hiervoor de volgende bewerking toe: (...). Het eindproduct wordt naargelang zijn kwaliteit (korrelgrootte, vochtgehalte, verontreinigingen, ...) hoofdzakelijk verwerkt in de glas- en keramische industrie. Het kan ook worden verwezen naar de industrieën van speciale inkt en vernissen, schuurmiddelen en de bouw.**”
- Het aantal kg glas en de hoeveelheden van andere fracties gedepollueerd en gedemonteerd per ELV evolueerde de laatste jaren als volgt:

Reused/Recovered materials (kg/ELV)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
batteries	15,0	15,0	15,0	15,0	13,0	13,6
catalysts	0,1	0,1	0,5	0,4	1,0	0,7
oil filters	0,4	0,4	0,4	0,5	0,2	0,3
brake fluids	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
cooling fluids	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6
metals	620,0	638,7	649,1	658,9	664,3	680,6
Lubricant oils	4,7	3,6	3,9	3,7	3,5	4,1
Plastics	1,5	4,5	5,3	5,2	4,6	5,2
Tires	30,0	29,5	30,0	35,4	29,9	33,2
Shredder residues	32,7	27,3	50,9	14,7	28,5	38,5
Glass	20,7	22,5	14,6	16,0	14,8	17,4
Non metallic parts	4,1	4,2	3,6	39,0	39,6	39,2
Total	730,2	746,7	773,8	789,5	800,0	833,4

Afbeelding 17: % recyclage van ELVs in Polen

- Er wordt geen bijdrage per wagen voorzien voor de bedrijven die de ELV behandelen, dus ook niet specifiek voor het glas. Portugal heeft 4 shredders, maar geen enkele beschikt momenteel over PST. In de toekomst zal er wel PST zijn en dan zal waarschijnlijk de glasdemontage niet meer gebeuren. Al het glas moet verwijderd worden. Voor het glas werd een overeenkomst afgesloten met 2 glasrecycleurs. Daardoor krijgen de ELV-recycleurs een 'gunstige' prijs voor het glas (0 EUR in plaats van een negatieve waarde van 35 à 50 EUR per ton). De transportkosten worden door de ELV-recycleurs gedragen. De glasrecycleurs (voornamelijk Vidrologic) aanvaarden al het glas, ongeacht de samenstelling of kwaliteit.

2.8.4 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Valorcar zendt zijn glas naar **Vidrologic** (lid Ferver). Met Vidrologic kon geen rechtstreeks contact gemaakt worden.

2.8.5 Conclusie

De nationale wetgeving **verplicht de demontage van glas voor shredding van het ELV**.

In Portugal heeft men een producentenverantwoordelijkheid opgezet om de verwerking van ELV te organiseren.

Glas wordt op grote schaal ontmanteld en gerecycleerd. Al het glas moet gedemonteerd worden. In nieuwere voertuigen waarin de ruiten gelijmd zijn, wordt het glas weggehaald met behulp van een decoupeerzaag die in het glas zelf snijdt. In oudere auto's kan dezelfde techniek worden gebruikt of wordt het rubber losgesneden.

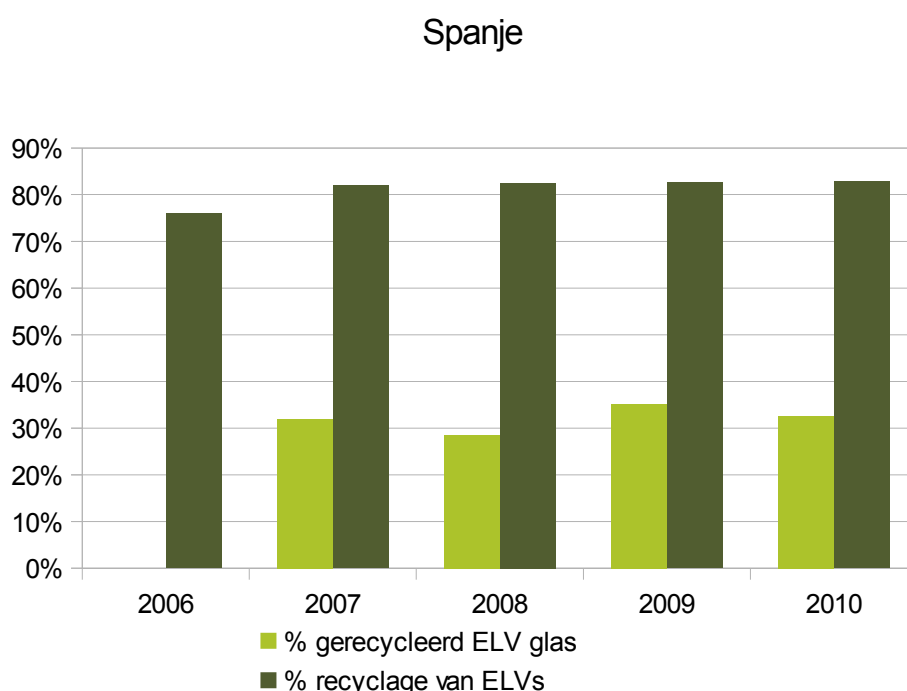
Er wordt **geen vergoeding** voorzien voor de ontmanteling van het glas (ook niet voor andere te demonteren of depollueren fracties). Wel heeft de overkoepelende organisatie Valorcar een **'gunstige' prijs onderhandeld** voor het glas dat ontmanteld wordt uit ELV (0 EUR in plaats van een negatieve waarde van 35 à 50 EUR per ton). De transportkosten worden door de ELV-recycleurs gedragen.

In Portugal zijn 4 shredderinstallaties, maar **geen PST**. In de toekomst zal er wel PST komen en zal naar alle waarschijnlijkheid het glas niet meer gedemonteerd worden.

2.9 Spanje

2.9.1 Info uit Europa

Volgens de Eurostat gegevens wordt in Spanje vrij veel ELV-glas gerecycleerd. De Europese doelstelling inzake ELV recyclage wordt de laatste jaren gehaald.



Afbeelding 18: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Spanje

2.9.2 Informatie van de overheid

Geen antwoord ontvangen.

2.9.3 Informatie van SIGRAUTO

- Op de website is te lezen dat SIGRAUTO, de Spaanse Vereniging voor de milieubehandeling van afgedankte voertuigen werd opgericht door de belangrijkste sectoren die betrokken zijn bij de verwerking van ELV. SIGRAUTO is een permanent forum, waarin producenten en importeurs, schroothandelaars en shredders, (...) op zoek gaan naar de beste oplossingen en proberen om instrumenten aan te reiken die nodig zijn om nieuwe milieuverplichtingen te vervullen.
- SIGRAUTO liet via Febelauto het volgende weten:
 - **Glasontmanteling is niet verplicht op voorwaarde dat het glas gerecycleerd wordt na shredding.**

- Sommige gewesten verplichten het toch en dus in sommige gewesten wordt het glas er (deels) uitgehaald;
- De erkende centra moeten hiervoor zelf de kosten betalen.
- Bij verdere navraag verduidelijkte de contactpersoon bij SIGRAUTO dat de voornaamste reden voor de verplichting tot glasdemonterage in die regio's een strikte interpretatie van de Europese richtlijn is. Er is geen financiële tegemoetkoming voor de glasdemonterage, en ook geen positieve gate fee voor het glas. Er zijn enkele PST installaties in Spanje.

2.9.4 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

- Gonzalo Mateo SL (lid van Ferver): geen antwoord ontvangen.
- Santaolalla E Hijos S.A. (lid van Ferver): geen antwoord ontvangen.
- Santos Jorge S.A. (lid van Ferver): geen antwoord ontvangen.

2.9.5 Conclusie

In Spanje is **glasdemonterage niet verplicht als het glas gerecycleerd wordt bij shredding**. Toch leggen **sommige regio's de ontmanteling van glas voor het shredderen van het ELV op**. Volgens Sigrauto (Spaanse associatie voor de behandeling van afgedankte voertuigen) **interpreteren deze regio's de Europese richtlijn strikter** voor glasverwerking. Gezien het beperkt aantal PST-installaties in Spanje is ook het gebrek aan voldoende geografische spreiding van PST-installaties een mogelijke reden dat sommige regio's de demonterage van glas voor shredding verplichten.

Er is **geen financiële compensatie** voor glasdemonterage en ook **geen positieve gate fee** voor verwerking van het ontmantelde het glas.

2.10 Zweden

2.10.1 Info Europa

- “According to information gathered from Sweden glass is partly separated before shredding. Some of the glass is exported to Norway.” (*Bron: European Parliament, DG for internal policies. End of life vehicles: Legal aspects, national practices and recommendations for future successful approach. Oktober 2010.*)
- Geen eurostat gegevens beschikbaar.

2.10.2 Informatie van de overheid

De contactpersoon bij het **Swedish Environmental Protection Agency**, Waste and Chemicals Section bevestigt dat glas gedemonteerd moet worden bij de ontmanteling van ELV, 'zoals vermeld in de Europese richtlijn'. Dit wordt in § 26 van de betreffende ordonnantie (2007:186) omtrent ELV gesteld. De praktijk van de ontmanteling is echter anders, en 'voor verbetering vatbaar' Op een vraag naar meer informatie werd niet meer ingegaan.

2.10.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

- Er zijn geen Zweedse Ferver leden.

ELV-recycleurs

- Er werd geen antwoord ontvangen van Sveriges Bilskrotares Riksförbund (lid EGARA).
- Via Coberec werd informatie bekomen van de federatie van recycleurs in Zweden. Men bevestigt de wettelijke verplichting. Men laat ook weten dat er op het moment van de uitvoering van de ordonnantie geen PST beschikbaar was, en dat PST-installaties ook momenteel nog problemen hebben het glas te verwerken. Men bevestigt ook dat de demontage van het glas uitgevoerd wordt door sommige ontmantelaars, maar dat het inderdaad een 'area for improvements' is.

2.10.4 Conclusie

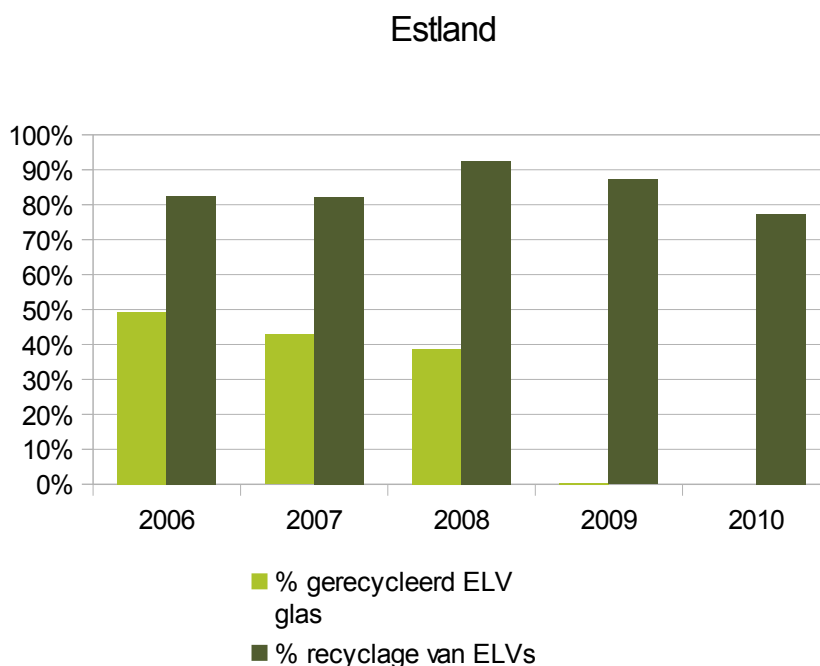
In theorie moet glas ontmanteld worden uit de ELV, maar in hoeverre het in de praktijk gebeurt is onduidelijk.

3 BIJLAGE 3: Informatie over landen waar GEEN indicaties zijn dat glas gedemonteerd wordt, werd of zal worden of waarvoor onvoldoende informatie gevonden werd

3.1 Estland

3.1.1 Info uit Europa

- According to information obtained from Estonia quite a big amount of glass is removed before shredding and is reused. Glass which cannot be reused (for example broken glass) is mainly sent to landfills. It was furthermore stated that in 2008 and 2009 glass was not handed over but stockpiled by a lot of dismantlers for future handing over to companies being able to recycle or recover it. (bron: European Parliament, DG for internal policies. End of life vehicles: Legal aspects, national practices and recommendations for future successful approach. Oktober 2010.)
- De gegevens in Eurostat leiden tot de volgende figuur:



Afbeelding 19: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Estland

Dit lijkt aan te tonen dat er vroeger meer gerecycleerd werd, of dat de interpretatie van de begrippen veranderde.

3.1.2 Informatie van de overheid

- De Chief officer of Waste Department, **Ministry of the Environment** zegt dat volgens de wetgeving glasdemontage voor het shredderen verplicht is als er geen PST toegepast kan worden. De enige shredder in Estland heeft geen PST, dus zou glas in principe gedemonteerd moeten worden. Er is hiervoor geen financiële tegemoetkoming door de overheid of door producenten. Voor zover men weet, is er geen vraag naar het glas uit de glasindustrie. Men vermoedt dat glas vooral gedemonteerd wordt voor hergebruik, en de rest mee geshredderd wordt en op het stort of in de cementindustrie terecht komt. Producenten beginnen momenteel wel na te denken over de glasfractie omwille van de Europese doelstelling in 2015.

3.1.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Er zijn geen Ferver leden. Vermits uit andere bronnen geen indicaties kwamen dat het glas gedemonteerd wordt, werd niet verder gezocht naar andere contactpersonen.

ELV-recycleurs / ontmantelaars

Meerdere keren contact opgenomen met NGO ELV (lid EGARA), zonder respons.

3.1.4 Conclusie

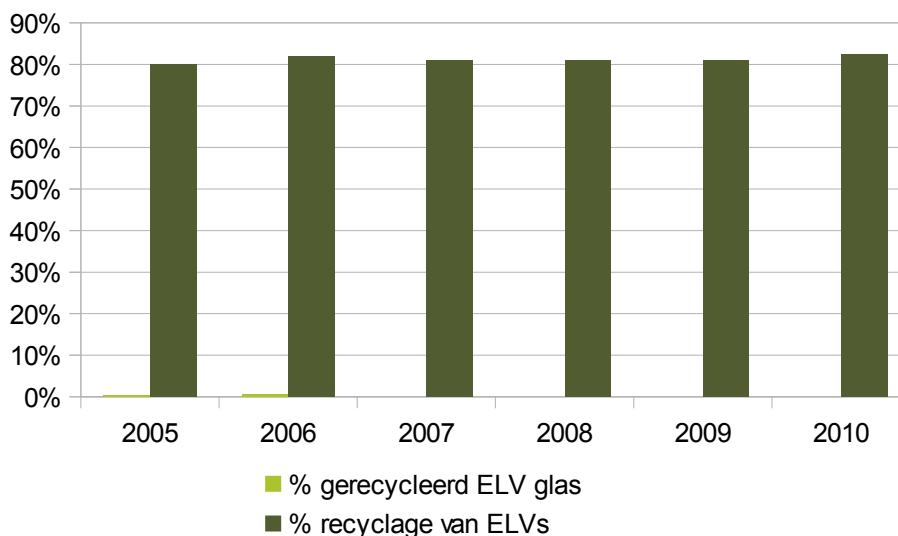
Volgens de overheid wordt vandaag geen demontage van glas voor recyclage in de glasindustrie toegepast. Het glas dat gedemonteerd wordt, gaat vooral naar hergebruik. Men maakt zich wel zorgen om 2015. Het positieve beeld dat in de Europese statistieken verschijnt is waarschijnlijk te wijten aan een theoretische berekeningsmethodiek of een brede interpretatie van de begrippen 'recyclage' en 'hergebruik'.

3.2 Finland

3.2.1 Info uit Europa

- In Finland glass is not separated before shredding and it is thus included in the screening residue from shredding. Screening residue is used in landfill constructions. *(bron: European Parliament, DG for internal policies. End of life vehicles: Legal aspects, national practices and recommendations for future successful approach. Oktober 2010.)*
- In Eurostat geeft Finland aan dat het de laatste jaren geen glas recycleert. In 2005 en 2006 geeft het respectievelijk bijna verwaarloosbare cijfers van 1 en 2 ton op.

Finland



Afbeelding 20: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Finland

3.2.2 Informatie van de overheid

De Senior Advisor, Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Pirkanmaa (The **national authority responsible for supervising producer responsibility for waste management**) zegt dat het glas voornamelijk mee wordt geshredderd met het ELV. Currently the practices are diverse in Finland. As a main practice, glass is treated in shredding process, where it ends to heavy fraction. If needed, glass is removed before shredding by dismantlers.

3.2.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Er zijn geen ferver leden.

ELV-recycleurs / ontmantelaars

Suomen Autopurkamoliitto ry (lid EGARA): geen antwoord ontvangen.

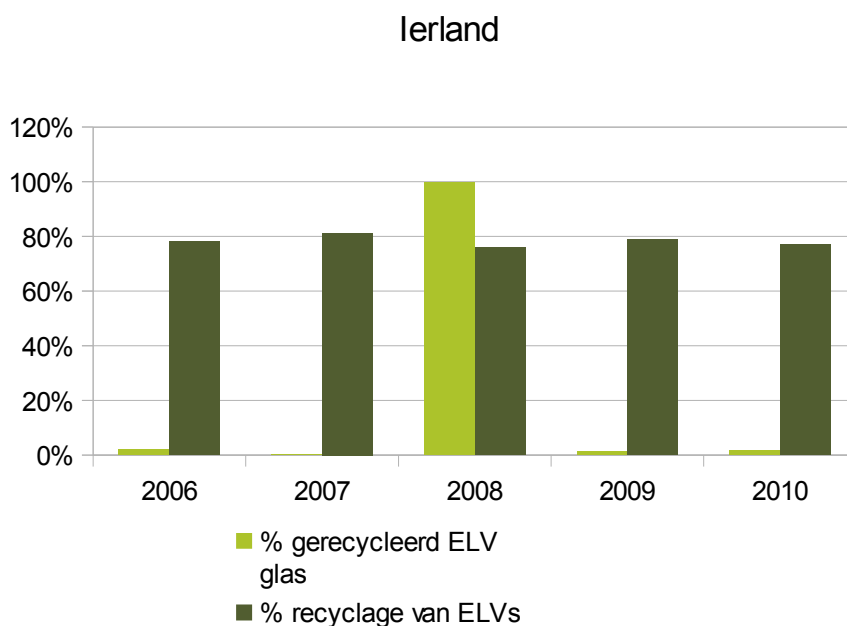
3.2.4 Conclusie

Al zijn er weinig bronnen beschikbaar, het lijkt erop dat het glas mee geshredderd wordt met het ELV.

3.3 Ierland

3.3.1 Info uit Europa

- De Eurostat gegevens vertonen een merkwaardige evolutie en zijn waarschijnlijk niet correct: terwijl voor 2006, 2007 en 2009 de recyclagegraad van ELV-glas rond de 1 à 2% lijkt te liggen, is die voor 2008 plots 100%. De Europese doelstelling inzake recyclage van ELV wordt nog niet behaald.



Afbeelding 21: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Ierland

3.3.2 Informatie van de overheid

- De contactpersoon bij **EPA (Environmental Protection Agency)** zegt dat glasdemontage niet verplicht is in Ierland. De glasrecyclage kan pre- of post-shredder gebeuren, en glasdemontage voor het shredderen wordt zeer weinig toegepast. Glasrecyclage en -hergebruik bedroeg respectievelijk 40 en 63 ton in 2009 en 52 en 92 ton in 2010. De cijfers van 2008 wijken af omwille van de berekeningsmethode, die op schattingen van stalen gebaseerd waren. Nadat bleek dat deze schattingen niet overeen kwamen met de realiteit, werd meer gedetailleerde informatie ingezameld. Het glas dat in Ierland gedemonteerd wordt gaat naar de glasrecyclageindustrie in het VK.

3.3.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Contact opgenomen met Rehab Glassco Ltd.: geen antwoord ontvangen.

ELV-recycleurs / ontmantelaars

Contact opgenomen met Irish Motor Vehicle Recyclers Association: geen antwoord ontvangen.

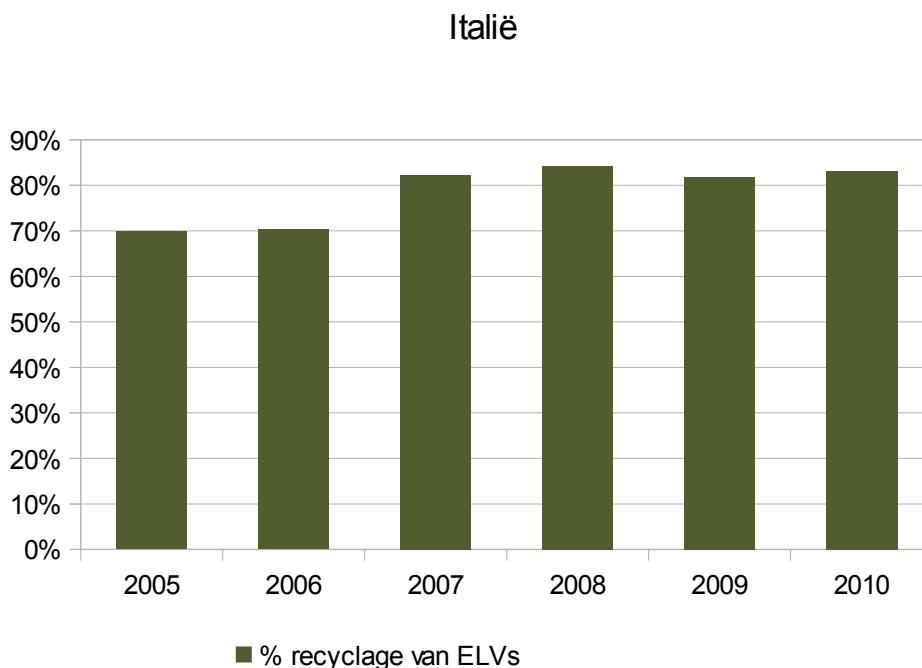
— Conclusie

Volgens de overheid wordt zeer weinig glas gedemonteerd.

3.4 Italië

3.4.1 Info uit Europa

Er zijn geen aparte gegevens over de glasfractie beschikbaar voor Italië. De Europese doelstelling wordt de laatste jaren behaald.



Afbeelding 22: % recyclage van ELVs in Italië

3.4.2 Informatie van de overheid

Geen informatie ontvangen ondanks herinneringen.

Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

- Volgens de contactpersoon bij Ferver ontvangt de Italiaanse glasindustrie vooral vlakglas uit Frankrijk. In Italië wordt zeer weinig glas uit ELV gedemonteerd.
- De contactpersoon bij **Eurovertro** bevestigt dat men automotive glas aanvaardt. Maar omdat glas momenteel niet gedemonteerd wordt in Italië, is de enige bron van automotive glas de herstelindustrie.

ELV-recycleurs

Onderzoek verwerking van glas uit End-of-Life Vehicles: analyse van de wetgeving en praktijk in Europese landen, met focus op selectieve demontage

Geen contactpersonen.

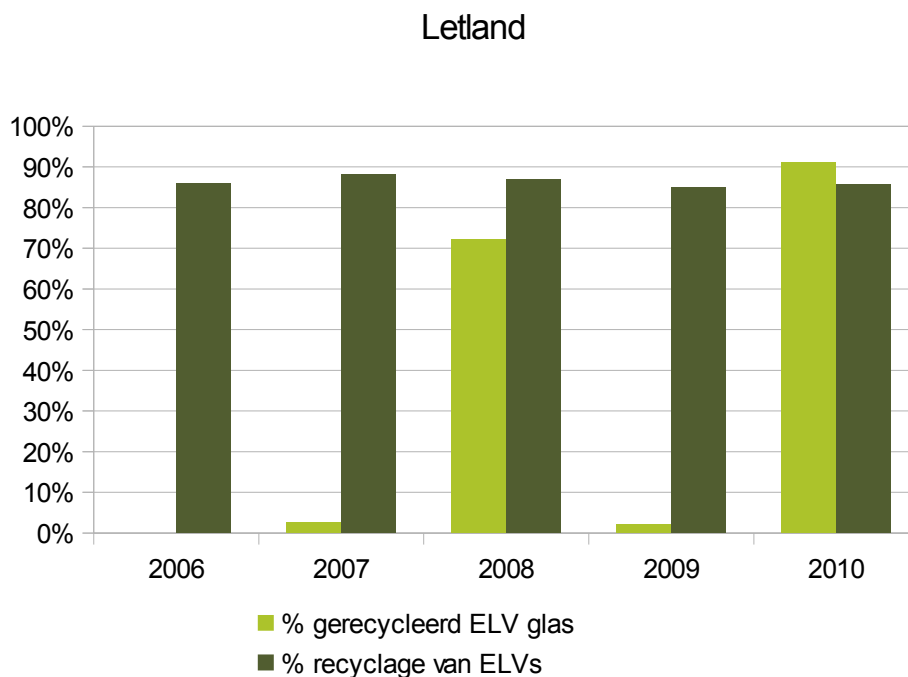
3.4.3 Conclusie

Volgens het beperkte aantal bronnen wordt geen glas gedemonteerd in Italië.

3.5 Letland

3.5.1 Info uit Europa

De Eurostat gegevens vertonen een merkwaardige evolutie en zijn waarschijnlijk niet correct. Terwijl voor 2007 en 2009 de recyclagegraad van ELV-glas rond de 2 à 3% lijkt te liggen, ligt die voor 2008 en 2010 zeer hoog.



Afbeelding 23: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Letland

3.5.2 Informatie van de overheid

Ondanks herinneringen, geen antwoord ontvangen.

3.5.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Geen contactpersonen.

ELV-recycleurs

Geen contactpersonen.

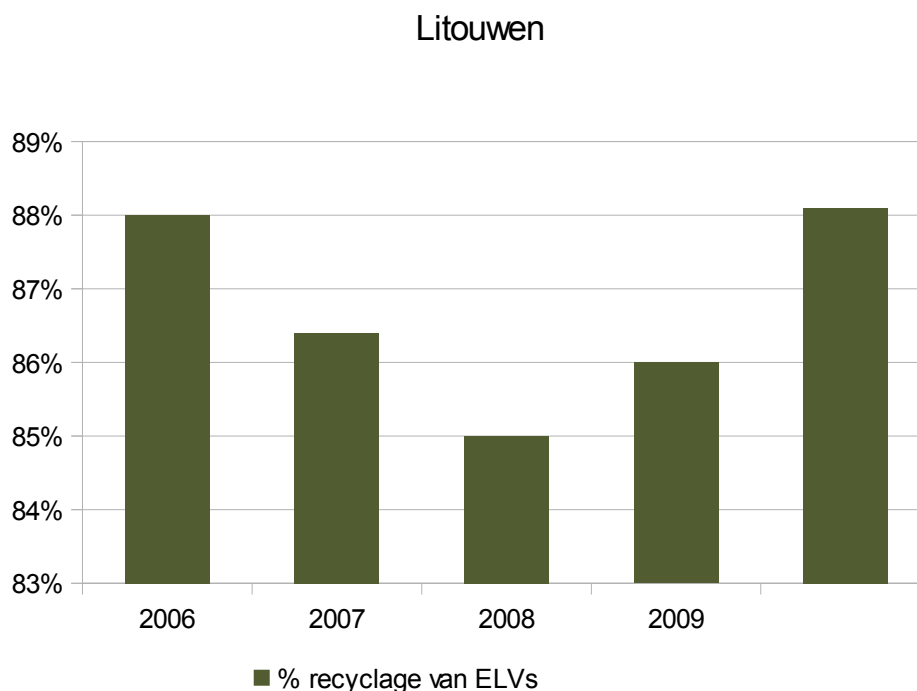
3.5.4 Conclusie

Geen respons voor Letland, de situatie blijft onduidelijk.

3.6 Litouwen

3.6.1 Info uit Europa

Er wordt geen aparte informatie over de glasfractie gerapporteerd door Litouwen. De recyclagepercentages van ELV liggen wel vrij hoog.



Afbeelding 24: % recyclage van ELVs in Litouwen

3.6.2 Informatie van de overheid

- De contactpersoon bij het **Ministry of Environment** verwijst naar de ELV-wetgeving van 24 december 2003 (Nr. 50-1676) waarin de demontage van glas wordt vermeld (paragraaf 30). Er wordt verwezen naar het bedrijf <http://www.lgr.lt/kontaktai/> voor meer informatie.
- Audrius Naktinis, De Chief Desk Officer of Waste Management Division Waste Department, **Ministry of Environment** verwijst naar de statistische informatie over ELV' op volgende website: <http://atliekos.gamta.lt/cms/index?rubricId=01f545a1-ebed-4f2d-b05a-2b1bf5e7494b> (in het Litouws). Glas heeft de EURAL-code 160120. In 2010 werd 147.049 ton ingebracht, waarvan 142.815 ton gestort werd en 0.749 ton gerecycleerd werd.

- Wanneer we de beschikbare statistieken voor de voorgaande jaren bekijken, lijkt het inderdaad om zeer kleine gerecycleerde tonnages te gaan.

3.6.3 Informatie uit de industrie

- Contact opgenomen met LGR glass recycling, geen antwoord ontvangen.

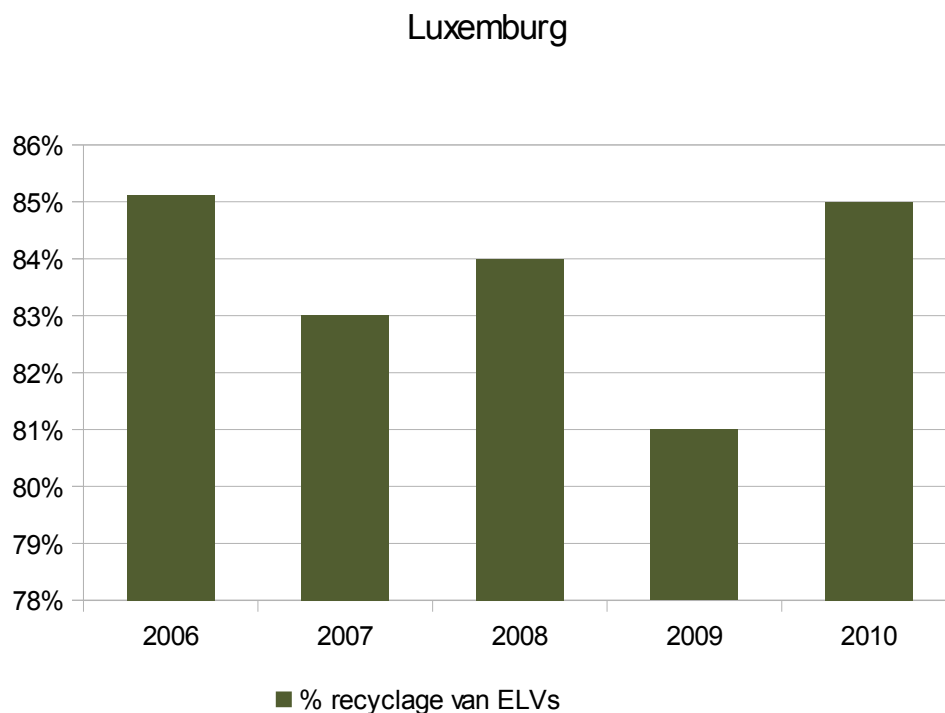
3.6.4 Conclusie

Hoewel naar glasdemonterage verwezen wordt in de wetgeving, gebeurt het in de praktijk nauwelijks volgens de contactpersonen. Ook de gerecycleerde tonnages zijn zeer laag. Glas wordt voornamelijk gestort.

3.7 Luxemburg

3.7.1 Info uit Europa

Er zijn geen Eurostat gegevens beschikbaar over de glasfractie. Wat betreft de recyclagepercentages van ELV zit Luxemburg wel boven de Europese doelstelling.



Afbeelding 25: % recyclage van ELVs in Luxemburg

3.7.2 Informatie van de overheid

- Het “**règlement grand-ducal du 17 mars 2003 relatif aux véhicules hors d’usage**” vermeldt: “*Les éléments suivants **sont à enlever** en vue de leur recyclage: pneus, composants métalliques contenant du cuivre, de l’aluminium et du magnésium si ces*

métaux ne sont pas séparés au cours du broyage, masses d'équilibrage, jantes en aluminium, verre."

- De contactpersoon bij het **Ministère de l'Environnement** zegt dat volgens de reglementering het glas verwijderd moet worden uit ELV. Volgens het ministerie betekent dit dat het glas voor het shredderen gedemonteerd moet worden zodat het hoogwaardig gerecycleerd kan worden. De meerderheid van de ELV's worden in België en Duitsland behandeld. Een transporteur van ELV naar Duitsland spande een rechtzaak aan tegen het Groothertogdom nadat geweigerd werd het transport door te laten gaan omdat het glas nog aanwezig was in de ELV. De rechtbank heeft hierop de weigering, met als argument dat de behandelingsinstallatie waarvoor de ELV's bestemd waren, over een vrijstelling van ontmanteling van het glas beschikt omdat de glasfractie na shredderen in de minerale fractie gerecycleerd wordt.

3.7.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

Er zijn geen Ferver leden.

ELV-recycleurs

Ondanks herinneringen geen antwoord ontvangen.

3.7.4 Conclusie

Momenteel wordt geen demontage toegepast, al schrijft de wetgeving dit wel voor. Een groot deel van de ELV wordt in België verwerkt.

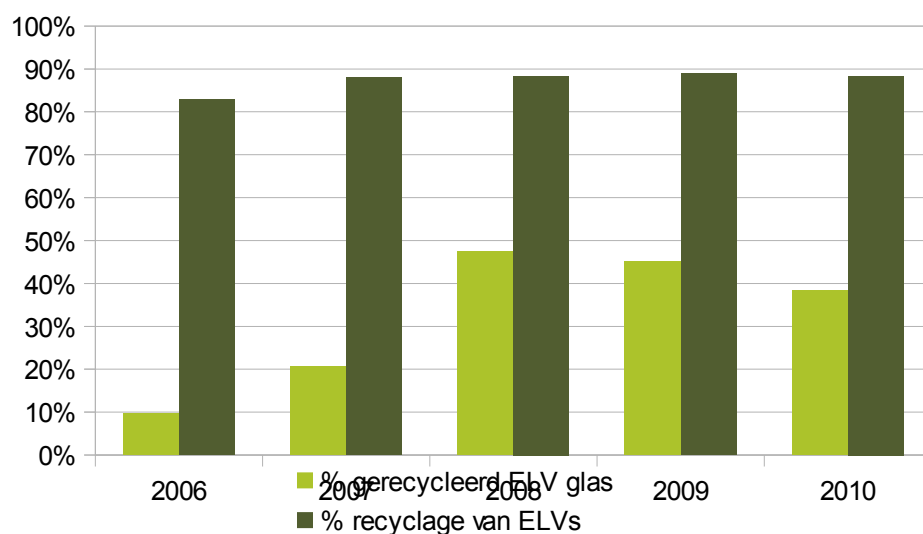
3.8 Roemenië

Vanuit Roemenië ontvingen we geen respons. Er zijn ook geen gegevens over de glasfractie beschikbaar in Eurostat. De recyclagepercentages van ELV schommelen erg.

3.9 Slowakije

Vanuit Slowakije ontvingen we geen respons. De Eurostat data geven nochtans aan dat er wel wat glas gerecycleerd wordt.

Slowakije



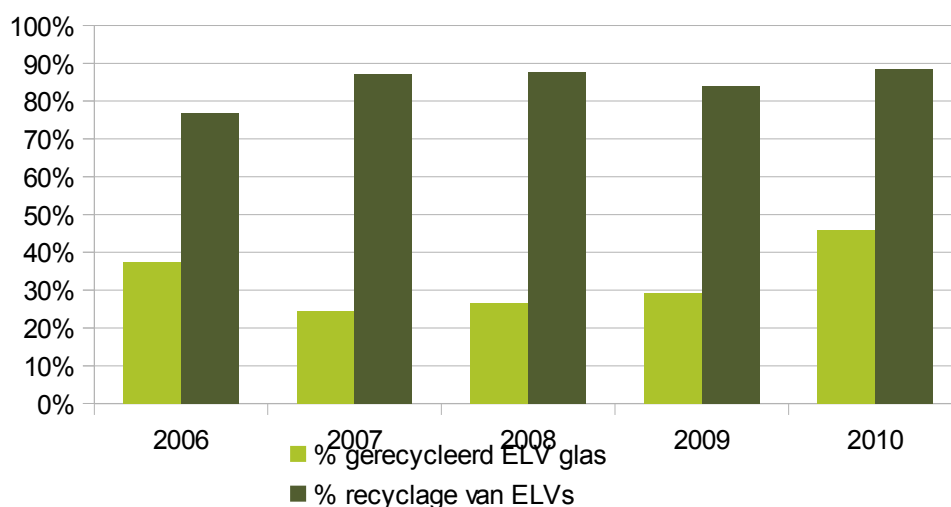
Afbeelding 26: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Slowakije

3.10 Slovenië

3.10.1 Info uit Europa

De Eurostat gegevens geven aan dat er wel wat glas gerecycleerd wordt. De Europese doelstelling wordt de laatste jaren ook behaald.

Slovenië



Afbeelding 27: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Slovenië

3.10.2 Informatie van de overheid

- Een contactpersoon bij het **Ministry of Agriculture and the Environment** zegt dat de verwijdering van glas uit ELV niet wordt gesteund door de overheid, maar is wel verplicht in de wetgeving (zie Official Gazzete of the Republic of Slovenia no. 32/2011: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201132&stevilka=1576>). De paragraaf over glas is terug te vinden in punt 2.2.3.3 van bijlage 2). De tekst herneemt de Europese richtlijn. Het glas moet verwijderd worden voor shredderen. In de praktijk gebeurt het voornamelijk manueel tijdens de ELV ontmanteling.

3.10.3 Informatie uit de industrie

Geen informatie bekomen.

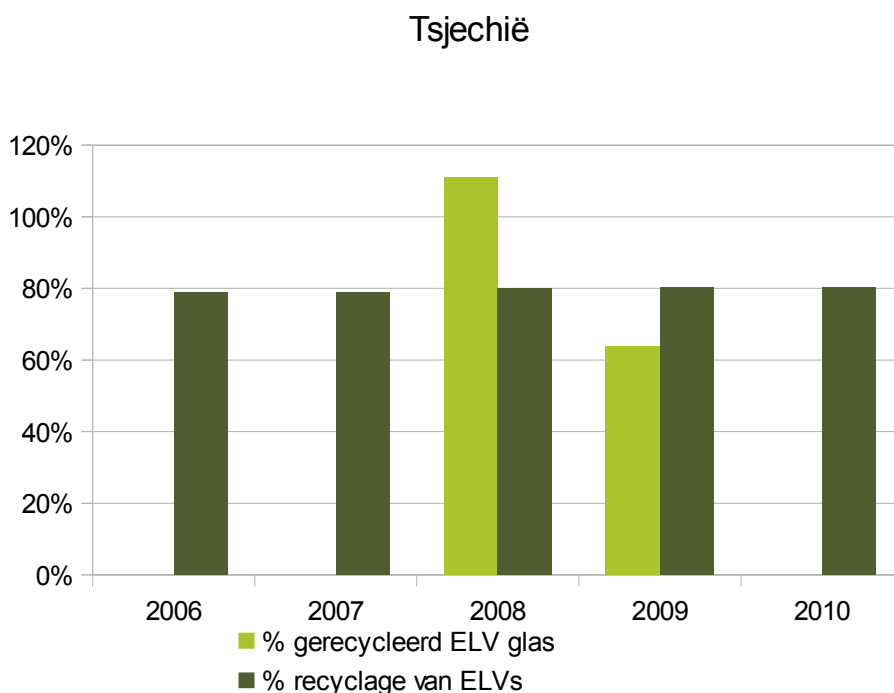
3.10.4 Conclusie

De situatie is nog onduidelijk. Om uitsluitsel te bekomen moet een tweede bron van informatie gevonden worden.

3.11 Tsjechië

3.11.1 Info uit Europa

De Eurostat-gegevens over de glasfractie lijken niet correct te zijn. Ze werden enkel voor 2008 en 2009 ingegeven, en zijn zeer hoog (vooral in 2008). De Europese doelstelling voor recyclage van ELV wordt niet tot nipt behaald in Tsjechië.



Afbeelding 28: gerecycleerd ELV glas (tov potentieel van 25kg glas/ton ELV) en % recyclage van ELVs in Tsjechië

3.11.2 Informatie van de overheid

- De contactpersoon bij de Take back policies Unit, Waste management department, Ministry of the Environment laat weten dat het in Tsjechië **niet verplicht is glas te verwijderen voor het shredderen**. Sommige ontmantelaars doen het voor hergebruik of omdat ze een contract hebben met de glasindustrie (voor glaswolproductie). Dit laatste is een vrij recente ontwikkeling. Er is geen financiële steun van de overheid voor de verwijdering van het glas. De meeste ELV worden in de shredder verwerkt met het glas. Het glas komt uiteindelijk op het stort terecht.

3.11.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

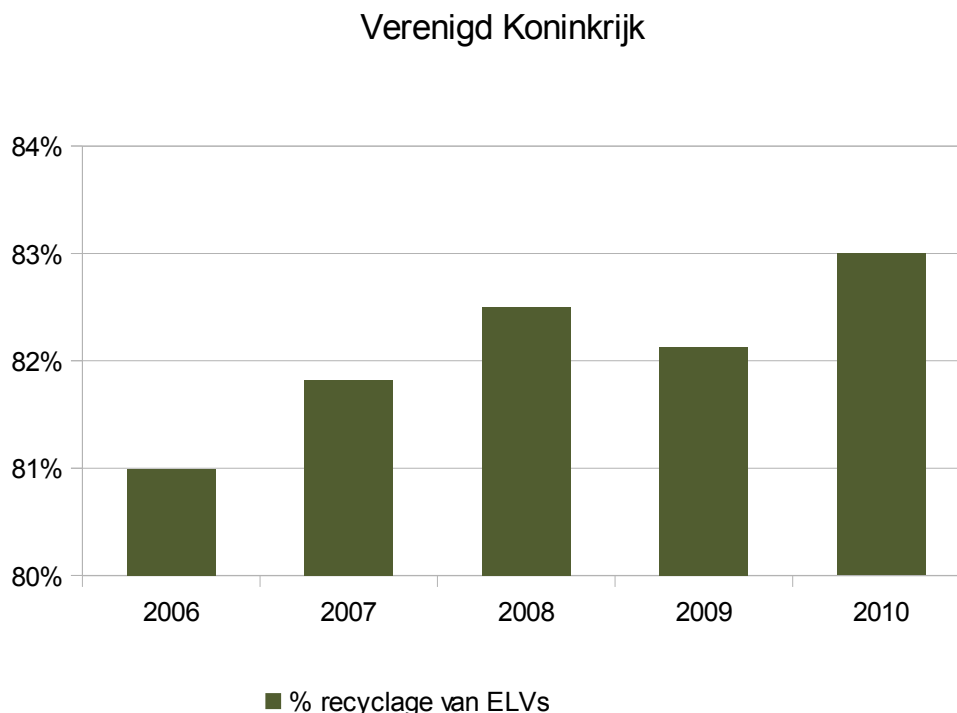
AMT Příbram - www.penove-sklo.eu/en/, www.amtpribram.cz. Director of trade - Marcel Forejt – forejt@amtpribram.cz: informatie gevraagd, geen antwoord ontvangen.

3.11.4 Conclusie

Volgens de informatie ontvangen van de overheid wordt glas nog voornamelijk gestort. Bij 1 glasverwerkend bedrijf zou toch ELV glas terecht komen. Dit werd nog niet bevestigd.

3.12 Verenigd Koninkrijk

3.12.1 Info uit Europa



Afbeelding 29: % recyclage van ELVs in het VK

In Eurostat wordt niet apart over de glasfractie gerapporteerd. Wat de Europese doelstelling inzake recyclage betreft, die wordt de laatste jaren gehaald.

3.12.2 Informatie van de overheid

Geen informatie ontvangen.

3.12.3 Informatie uit de industrie

Glasrecycleurs

- De trading sales manager for glass bij **Viridor** zegt geen vlakglas verwerking meer te doen. Daarom wordt geen ELV glas aanvaard voor recyclage. De reden dat men hiervan afgestapt is, is dat de opbrengsten de kosten niet dekten. Volgens Viridor is Berryman wel nog actief in dit domein.
- Berryman & Sons (lid van Ferver) zou wel in vlakglas actief zijn. De contactpersoon antwoordde niet.

ELV-recycleurs / demonteurs

- De contactpersoon bij het Association Secretary **MVDA** (Motor Vehicle Dismantling Association) laat weten dat de wetgeving 2 methodes toestaat om het glas te verzamelen: 1) verwijdering door een ontmantelaar, om het glas voor hergebruik te verkopen (deze methode is van toepassing op een klein volume); en 2) scheiding van de niet-metaalfractie na het shredderen.

3.12.4 Conclusie

ELV glas wordt voornamelijk mee geshredderd.

4 Bijlage 4: Autoglasverwerking bij ARN

Op 10 januari 2013 vond bij ARN in Tiel overleg plaats tussen de OVAM en ARN.

4.1 Aanleiding: onderzoek OVAM glasverwerking

De OVAM voert een studie uit over de verwerking van glas van afgedankte voertuigen. Er zijn twee verwerkingsroutes mogelijk: demontage en recyclage van het gedemonteerd glas (demontageroute) versus shredding van de afgedankte voertuigen met glas en recyclage van de minerale fractie waarin het glas zich bevindt na PST (PST-route).

De huidige praktijk is dat het glas de PST-route volgt: na shredding van het afgedankte voertuig waarin het glas zich nog bevindt, komt het glas na PST in de minerale fractie terecht dat wordt gerecycleerd als bouwstof. In het kader van het materialenbeleid van de OVAM waarbij de focus ligt op het sluiten van de kringlopen, is deze studie opgestart om te onderzoeken welk van beide pistes de meeste milieuwinst oplevert. Omdat de demontage veel tijd vraagt, is de kost zeer belangrijk voor de demontageroute. Daarom wordt het onderzoek voorafgaan door een technische en economische analyse van beide routes.

De kostenberekening in het onderzoek gaat uit van de huidige situatie als basis. Voor de demontageroute betekent dit dat enkel de bijkomende (marginale) kosten om deze route te realiseren in praktijk in beschouwing worden genomen. Voor de PST-route berekent men de huidige meerkost voor het glas die op de dag van vandaag een deel zijn van de totale kosten.

De Nederlandse tegenhanger van Febelauto, Auto Recyclage Nederland, ARN, heeft een lange ervaring met demontage van glas uit afgedankte voertuigen. Gemiddelde demontagetijden bleken echter veel langer te zijn bij ARN dan de tijden die werden vastgesteld op het veld door het studiebureau.

Op aangeven van de stuurgroep pleegden ARN en OVAM hierover overleg op 10 januari 2013.

4.2 Ervaring van ARN

Met een bijdrage van de autoproducenten betaalt ARN de verwerkingscentra van afgedankte voertuigen voor 18 materialen die door de verwerkers worden ontdaan van de afgedankte voertuigen. Voor gedemonteerd glas bedraagt de recyclagebijdrage 19 euro per afgedankt voertuig, ongeveer een derde van de totale recyclagebijdrage van 55 euro per afgedankt voertuig. ARN bestudeerde uitgebreid voor alle 18 materialen de demontagetijden als basis voor de kostenberekening en de recyclagebijdrage.

4.2.1 Demontagetijden

De demontagetijden gemonitord door ARN zijn gemeten en berekend als totale tijden: vertrekkend van niets wordt gemeten en berekend hoeveel tijd nodig is om alle nodige activiteiten uit te voeren. De tijden bevatten:

- fysieke demontagetijden gemonitord door camerametingen
- 24% overhead: tijd voor rustpauzes, telefoongesprekken, plaspauses, rookpauzes,...

- tijd bijkomende handelingen zoals tijd voor inputten gegevens in systeem van ARN, registraties,...

De fysieke demontagetijden omvatten voor de glasfractie per afgedankt voertuig de demontage van de voorruit, achterrait, 4 zijruiten van de portieren (portierruiten), 2 vaste zijruiten (vooraan en/of achteraan), 2x koplampglas en voor 1/5 van de voertuigen een sunroof. Er is in Nederland enkel ontbrekend glas mogelijk bij ongevalwagens; de afgedankte voertuigen worden in alle gevallen getransporteerd met takelwagens of autotransporters.

De fysieke demontagetijden werden gemeten in omstandigheden om zoveel mogelijk glas en een hoogstaande kwaliteit glasscherven te bekomen: hiervoor werd het autoglas zeer secuur gedemonteerd.

Op deze manier heeft ARN een totale demontagetijd van 18 minuten gemonitord/berekend met een variabiliteit van +/- 25% naargelang aantal aanwezige ruiten, type voertuig, manier waarop ruit is gemonteerd en demontagetechniek.

4.2.2 Demontagekosten

ARN berekende ook voor de demontagekosten de totale kosten: alle kosten voor alle aspecten verbonden aan de verwerking van afgedankte voertuigen. De demontagetijd is een belangrijk element in de totale demontagekost. Samen met de andere arbeidskosten vertegenwoordigt de totale arbeidskost 46% van de totale kost. Daarnaast zijn duurzame productiemiddelen (7%), huisvestingskosten (30%) en overige algemene kosten (17%), elementen van de totale demontagekosten.

ARN werkte voor deze berekening met het uitgangspunt van een bedrijfseconomisch optimaal minimum aantal wrakken per jaar. Hiervoor zijn zowel de demontagetijd als het aantal demonteurs in dienst belangrijke parameters. In 2007 lag het bedrijfseconomisch optimaal minimum op 2 453 wrakken per jaar voor 2 FTE demonteurs met 1 616 productieve uren per jaar. Zo kwam ARN in 2007 op 75,21 euro als totale kost per wrak. De allocatie van deze totale kost voor de 18 ARN materialen werd gemaakt op basis van de demontagetijd als parameter. Voor glas betekent dit 0,76 euro/kg met een norm van 25 kg glas. Dat betekent 19 euro per wrak.

4.2.3 PST

ARN wil afstappen van de demontageroute en voor de PST-route kiezen. In 2013 wil men de overstap verder realiseren. ARN heeft in Tiel een PST gebouwd en ziet nu belangrijke economische voordelen bij de shreddingroute. ARN ziet niet meer milieuvoordelen bij de demontageroute dan bij de shreddingroute. ARN maakt deze beoordeling, zoals voor andere beoordelingen in verwerkingsroutes, met een ecotest waarbij 3 elementen een belangrijke rol spelen: carbonfootprint, kost en materiaalrecyclage. De overheid is nauw betrokken, maar het beheer wordt beslist door ARN zelf.

De ingeschatte kostprijs voor de shreddingroute komt voor ARN op 6,9 euro per wrak of 276 euro / ton glas. ARN berekent de PST-kost voor glasverwerking enkel als eigen kost.

4.3 Vergelijking met resultaten onderzoek OVAM

Rechtstreekse vergelijking van de resultaten uit het onderzoek van de OVAM met de gegevens van ARN is niet mogelijk gezien de verschillen in aanpak en monitoring/berekening.

4.3.1 Demontagetijden

Er zijn verschillende redenen waarom de eindresultaten van de demontagetijden van ARN en OVAM niet rechtstreeks vergelijkbaar zijn.

De OVAM onderzocht enkel de bijkomende tijd om in de huidige situatie glas bijkomend te demonteren. ARN onderzocht de totale demontagetijd om alle 18 materialen in Nederland uit de afgedankte voertuigen te halen. De totale demontagetijd is de som van de fysieke demontagetijden, een overheadtijd en een tijd voor bijkomende handelingen. De overheadtijd en de tijd voor de bijkomende handelingen zijn berekend of gemeten voor alle 18 materialen gezamenlijk en daarna gealloceerd per materiaal. Hierdoor bevat de totale ARN-tijd voor glas ook tijd die door OVAM niet werd meegerekend omdat ze geen bijkomende tijd vergen ten aanzien van de huidige situatie, vb. tijd voor aan te melden in EMS.

De OVAM nam enkel de tijden van de demontagetechnieken in aanmerking die naast veilig, ergonomisch en kwalitatief, ook tijdsefficiënt zijn. ARN vestigde de focus op zoveel mogelijk kg glas eruit te halen en een hoogstaande kwaliteit van het gedemonteerd glas te garanderen.

ARN nam meer glas/ruiten in aanmerking dan de OVAM: er is in Nederland door de transportwijze enkel ontbrekend glas mogelijk van ongevalwagens en per afgedankt voertuig werd bovendien alle glas meegenomen (inclusief koplampen, sunroof en vaste zijruiten) om zoveel mogelijk kg glas te bekomen. De fysieke demontagetijden voor de koplampen, een sunroof en de vaste zijruiten vertegenwoordigen 42% van de totale fysieke demontagetijd. De OVAM vestigde de focus op de grootste en snelst demonteerbare glaspertijen (per afgedankt voertuig enkel voorruit, achterrait en 4 zijruiten) en in België wordt een belangrijk aantal afgedankt voertuigen opgehaald met een grijper waardoor een belangrijke hoeveelheid glas ontbreekt en dus niet meer kan gedemonteerd worden. Hierdoor dalen de globale demontagetijden per afgedankt voertuig in de kostenanalyse.

Ten slotte moet opgemerkt worden dat de arbeidstijd nodig voor activiteiten die ook met de glasdemonterij verband houden, maar breder te beschouwen zijn dan de demontagetijd, in de ARN-berekening in de demontagetijd omvat zijn en in de OVAM-berekening niet in de demontagetijd zelf, maar wel als kostcomponent waarbij de kost is berekend op basis van de benodigde tijd en de personeelskost. Finaal komen beide benaderingen op hetzelfde neer, maar maakt vergelijken moeilijk. Dit geldt bijvoorbeeld voor:

- tijd om gedemonteerd glas van een kleine container naar een grote container over te laden;
- tijd van ophaling (grote) container gedemonteerd glas.

Na inzage in enkele detailgegevens van het ARN-onderzoek, kon de OVAM de gegevens vergelijkbaar maken met de resultaten uit het OVAM-onderzoek door:

- enkel rekening houden met de overheadtijd en tijd voor bijkomende handelingen die ook in de OVAM-demontagetijden zijn meegenomen;
- de fysieke demontagetijd te verminderen met 42%.

Hieruit blijkt dat de demontagetijden waarmee de OVAM rekening houdt in haar benadering in dezelfde grootte-orde liggen als deze van ARN.

4.3.2 Demontagekosten

Er zijn verschillende redenen waarom de eindresultaten van de demontagekosten van ARN en OVAM niet rechtstreeks vergelijkbaar zijn.

De OVAM onderzocht enkel de bijkomende kost om in de huidige situatie glas bijkomend te demonteren. ARN onderzocht de totale kost die nadien gealloceerd werd aan de 18 ARN-materialen. Hierdoor bevat de ARN-kost voor glas heel wat meer kosten die geen meerkost

betekenen om in Vlaanderen in de huidige situatie bijkomend glas te demonteren, vb.aankoop PC, algemeen gereedschap, ledengelden en abonnementen.

Daarnaast omvat de ARN-kost elementen die niet of niet helemaal van toepassing zijn in Vlaanderen, vb. ARN-label-printer, onderhoudskosten demontagesoftware, kosten certificaat autodemontage, investeringen in en onderhoud van Seda-installatie.

ARN berekende de kosten met als uitgangspunt een jaarlijks bedrijfseconomisch optimaal minimum aantal wrakken. De OVAM berekende de demontagekost voor glas vanuit 3 types erkende centra naargelang de hoeveelheid wrakken men verwerkt.

ARN gebruikt 25 kg glas per wrak als norm voor de kostenberekening. Gezien in Vlaanderen veel ophalingen gebeuren met een grijper waardoor een belangrijke hoeveelheid glas ontbreekt bij aankomst in het erkend centrum, gebruikt OVAM 20,8 kg glas per wrak voor de kostenberekening.

ARN berekent de totale kost op basis van de totale demontagetijd die hoger ligt dan de glasdemontagetijd voor OVAM. Hierdoor ligt de ARN-kost initieel hoger.

Het is moeilijk om de ARN-kost met de OVAM-kost te kunnen vergelijken gezien de veelheid aan verschillen zowel in basisgegevens als in berekeningswijze. Na inzage in de detailgegevens van ARN kan wel een vergelijking van enkele basisgegevens gemaakt worden:

- Voor de berekening van de arbeidskosten gebruikt ARN een vijfde meer werkuren per jaar;
- Het jaarloon voor de werknemer die de demontage uitvoert ligt bij OVAM dubbel zo hoog als bij ARN;
- De kost voor glasdemontagegereedschap komt overeen;
- De oppervlaktekost voor de werkplaats ligt hoger bij OVAM: een derde meer tot het dubbele meer;
- De oppervlaktekost voor de opslagruimte ligt hoger bij OVAM: 2x tot 4x hoger;
- De totale opslagkost voor gedemonteerd glas samen met de transportkost naar een glasrecyclagebedrijf komt overeen;
- ARN houdt rekening met een hogere gate fee voor gedemonteerd autoglas: 16 – 20 euro t.a.v. 0 – 20 euro bij OVAM.

4.3.3 PST

De Nederlandse verwerkingsmarkt van afgedankte voertuigen kenmerkt zich door een meer doorgedreven demontage terwijl in België meer gebruik wordt gemaakt van doorgedreven PST. In België is PST marktgedreven ontstaan. Daarnaast is er ook het verschil dat de PST in Tiel gebouwd is door ARN om slechts een fractie van het autoshrederresidu te verwerken. De Belgische PST's zijn opgebouwd om alle shredderresidu verder te scheiden en verwerken. In Nederland is ARN zelf tot bouw van een PST overgegaan. Het gaat bovendien om een recente PST-installatie. Deze "marktverschillen" kan de ongeveer 3x hogere PST-kost voor glas verklaren.

Daarnaast zijn een aantal verschillen te verklaren door een andere benadering: ARN heeft de PST-kost enkel berekend als kost voor ARN zelf, terwijl de OVAM de marginale kost berekend voor PST voor alle actoren samen. De andere benadering verklaart volgende verschillen:

- ARN neemt geen shredderkost en geen kost voor het transport van de shredder naar de PST in aanmerking omdat dit geen kost voor ARN is;
- ARN houdt rekening met een ontvangen gate fee voor autoshrederresidu omdat men deze moet betalen aan ARN om shredderresidu in de PST van ARN te laten verwerken.

ARN voert de minerale fractie momenteel af naar Ensartech in Delfzijl. Ensartech verwerkt de minerale fractie tot basaltblokken voor bouwtoepassingen. ARN betaalt een hoge gate fee bij

Ensartech. Het gaat om een economisch, commerciële kost die moeilijk vergelijkbaar is met de werkelijke meerkost berekend door OVAM. Dit verklaart volgende verschillen:

- de kost voor de recyclage van de minerale fractie is voor ARN 75x hoger: de vergelijking is echter niet te maken gezien het verschil in berekening;
- transport van de minerale fractie naar de recyclingbestemming is in de ARN-berekening 3x hoger door de grote afstand (250km) tussen Tiel en Delfzijl.

In totaal ligt de PST-kost per ELV 2x hoger in de berekening door ARN. Gezien voorgaande verschillen in marktsituatie, in benaderingswijze van de kostenberekening en in toepassingswijze van de minerale fractie, is de OVAM van mening dat dit verschil mogelijk is.

4.4 Conclusies voor OVAM

Rechtstreekse vergelijking van de resultaten uit het onderzoek van de OVAM met de gegevens van ARN is niet mogelijk gezien de verschillen in aanpak en monitoring/berekening.

Voor de demontagetijden kon wel uitgeklaard worden dat de significante meertijd bij ARN grotendeels te verklaren is door een meer doorgedreven demontage van glas.

De verschillen in aanpak en berekeningswijze van de demontagekosten zijn complex waardoor de resultaten moeilijk vergelijkbaar kunnen gemaakt worden. Enkele basisgegevens om de demontagekosten te berekenen konden wel vergeleken worden. Hieruit concludeert de OVAM dat de OVAM geen onderschatting maakte van de parameters voor de kostberekening.

Ook voor de berekening van de PST-kosten maken verschillen in marktsituatie, benaderingswijze van de kostenberekening en in toepassingswijze van de minerale fractie het vergelijken moeilijk. De PST-kosten zijn bij ARN hoger dan bij de OVAM. De OVAM is van mening dat rekening houdend met de andere gevolgde benadering, dit verschil in resultaat mogelijk is.