

BEYOND LCI: TOWARDS EPD-CONFORMING LCA'S FOR VEHICLE FUELS

Report from an f3 project

Authors:

Lisa Hallberg, Julia Hansson & Tomas Rydberg, IVL – Swedish Environmental Research Institute

Nils Brown (KTH Royal Institute of Technology)

Kristian Jelse, Swedish Environmental Management Council (Miljöstyrningsrådet, MSR)

Magnus Swahn, The Network for Transport and Environment (Nätverket för transporter och miljön, NTM)



PREFACE

This report is the result of a cooperation project within the Swedish Knowledge Centre for Renewable Transportation Fuels (f3). The f3 Centre is a nationwide centre, which through cooperation and a systems approach contributes to the development of sustainable fossil-free fuels for transportation. The centre is financed by the Swedish Energy Agency, the Region Västra Götaland and the f3 Partners, including universities, research institutes, and industry (see www.f3centre.se).

Partners involved in this project:

Name	Organisation	Role in project/Field of expertise
<i>Lisa Hallberg</i>	IVL	Project manager
<i>Tomas Rydberg</i>	IVL	Project supervisor
<i>Julia Hansson</i>	IVL	Guarantees of Origin (GO)
<i>Lars-Gunnar Lindfors</i>	IVL	EPD/PCR
<i>Felipe Oliveira</i>	IVL	LCA
<i>Katja Wehbi</i>	IVL	EPD/PCR
<i>Nils Brown</i>	KTH	Analysis of different methods

Also, the following persons from the fuel producing companies have contributed: Lars Lind and Anna Berggren, Perstorp Oxo; Per Erlandsson and Sofie Villman, Lantmännen; Jan Lindstedt and Jonas Markusson, SEKAB; Bertil Karlsson and Sören Eriksson, Preem; Håkan Eriksson and Jan-Anders Svensson, E.on; and Eric Zinn, Göteborg Energi AB.

In addition, the following persons have been involved: Ebba Tamm (Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet, SPBI), Kristian Jelse (Swedish Environmental Management Council (Miljöstyrningsrådet)) and Magnus Swahn (The Network for Transport and Environment (Nätverket för transporter och miljön), NTM).

This report should be cited as:

Hallberg, et. al., (2013) *Beyond LCI: Towards EPD-conforming LCA's for Vehicle Fuels*. Report No 2013:30, f3 The Swedish Knowledge Centre for Renewable Transportation Fuels, Sweden. Available at www.f3centre.se.

SUMMARY

Environmental product declarations (EPD's) of vehicle fuels, based on LCA, will likely be increasingly required by the market in the near future. EPD is in the broad sense a market driven format for communicating LCA based environmental information business-to-business and more recently also business-to-consumer.

A key component in LCA based EPD's is a method prescription document, referred to as Product Category Rules (PCR). A PCR defines the necessary method and data requirements, as agreed by the interested stakeholders in a process of iterated drafting, open consultation and revising.

This project has focused on initiating the work towards a PCR as a necessary background requirement before the actual PCR development can start.

One such requirement and one of the main challenges for correct LCI data and consequently EPDs for fuels lies in the traceability of the fuel to its source, meaning exactly where it comes from and how it is produced. Today, this is more developed for biofuels than for fossil fuels due to the implementation of the EU Renewable Energy Directive (RED), and, more specifically, fulfilment of the so called sustainability criteria. This is called Guarantees of origin (GO). One difficulty lies in the fact that fuels from different sources are often mixed before distribution to the fuel retailer.

The purpose of this project was to explore conditions and opportunities to develop EPDs for vehicle fuels including the customer demands for life cycle based environmental data on vehicle fuels.

The project focused on the following:

- Discuss the customer demands for life cycle based environmental data on vehicle fuels.
- Would EPDs or similar life cycle based declarations fulfil these demands?
- What does the PCR/EPD process look like?
- Who initiates the PCR/EPD process?
- How can data collection necessary for RED reporting and EPD communication contribute to each other for the benefit of the fuel producers?

The project carried out a survey regarding guarantees of origin for transport fuels. The report also contains a section on customer demands for life cycle based environmental data on vehicle fuels, as well as a description of the EPD/PCR process.

Also, a workshop was organized on guarantees of origin (GO) for vehicle fuels linked to Environmental Product Declarations (EPD) and Product Category Rules (PCR). The aim was to discuss and identify needs, challenges and possibilities related to the origin of different transport fuels in relation to PCR and EPD with a group of fuel producers and related actors.

The general conclusions from the workshop and the project as a whole can be summarized as follows:

- Sweden reports the origin of fossil fuel based transport to the EU Commission.
- The present system for trade with oil products and fossil based transport fuels makes it difficult to keep track of the exact origin for every amount. Transport fuels are often mixed at depots as a result of suppliers exchanging amounts with one another.
- The suppliers of fossil based transport fuels think that introducing more detailed demands regarding the origin of fossil based transport fuels in Sweden will have little impact. Acting on EU-level was assumed to be better.
- Representatives of fuel users seem more interested in a continued discussion about guarantees of origin for transport fuels compared to the actors representing the producers of fossil based transport fuels.
- The biofuel actors stressed the need for implementing corresponding demands for origin also for fossil fuel based fuels.
- There are diverging opinions on whether or not the use of the fuel in a vehicle should be included.
- It is possible to design the EPD in a way that allows for comparisons between different fuels, but it is important to consider that raw materials and geographic origins etc. vary for different fuels.
- It is important to emphasize that an EPD is valid for a certain period of time and a certain site (referring to the technology used).
- LCA data for a certain fuel can differ considerably depending on production site, and how allocation between products has been carried out. These types of methodological aspects can be sorted out by the choice of allocation methods and by averaging the data on an adequate level.
- EPD (or similar LCA-based environmental information) was pointed out as an advisable foundation for comparing environmental performance of fuels.

The workshop participants concluded that there is certainly a need for EPD's and that a structured communication of the environmental information based on common methods and assumptions are required. It presents fuel producers with a possibility to deliver data so that customers can make decisions based on sufficient representativity, minimizing the risk that market decisions are based on inadequate information or subjective judgements. However, the market requirements need to be further highlighted.

F3 could be a platform for this. The project and the workshop has been a valuable first step for further work within this field.

SAMMANFATTNING

Marknadens behov av livscykelanalysbaserade miljövarudeklarationer (Environmental Product Declaration, EPD) av fordonsbränslen förutspås öka i en nära framtid. EPD är ett frivilligt och marknadsdrivet kommunikationsformat för miljöinformation baserad på LCA (livscykelanalys), både mellan verksamheter och mellan verksamhet och kund.

Centralt i LCA-baserade EPD:er är ett obligatoriskt metoddokument som kallas PCR (Product Category Rules) i vilket nödvändiga krav på metoder och data definieras. Dokumentet tas fram av den som driver PCR-processen och det måste kommunlicereras i en öppen konsultationsrunda så att alla eventuella intressenter får möjlighet att lämna in synpunkter.

I detta projekt har fokus legat på att initiera förarbetet till en PCR så att en sådan PCR-utvecklingsprocess kan startas.

En viktig aspekt som ligger till grund för att så korrekta LCA-data och därmed en så representativ EPD som möjligt erhålls, är bränslets spårbarhet till dess källa d.v.s. exakt varifrån kommer bränslet och hur har det producerats? I dag är detta mera känt för biobränslen än för fossila bränslen. Orsaken är att det redan finns sådana här kriterier i RED-direktivet (Renewable Energy Directive). En svårighet är att bränslen från olika källor blandas före distribution till det slutliga försäljningsstället.

Projektets syfte var att utforska förutsättningar och möjligheter för utveckling av EPD för fordonsbränslen samt även vilka kundkrav/behov som finns avseende livscykelbaserade miljödata för fordonsbränslen.

Projektet fokuserade på följande;

- Diskussion av kundkrav/behov avseende livscykelbaserade miljödata för fordonsbränslen.
- Skulle EPDs eller liknande livscykelbaserade deklarationer kunna uppfylla dessa krav?
- Hur ser PCR/EPD-processen ut?
- Vem bör ta initiativet?
- Hur kan datainsamlingen som krävs enligt RED-rapportering och EPD-kommunikation bidra till varandra?

Rapporten innehåller en kartläggning av ursprung för fordonsbränslen, en beskrivning av marknadens krav på livscykelbaserad miljödata samt själva EPD och PCR-processen.

En workshop om ursprungsmärkning av drivmedel kopplat till EPD och PCR hölls inom projektet. Syftet med workshoppen var att diskutera och identifiera behov, utmaningar och möjligheter relaterade till fordonsbränslens ursprung kopplat till PCR och EPD. Workshoppen besöktes av bland annat av representanter från bränsleproducenter, Energimyndigheten samt Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet.

Slutsatserna från workshopen och från projektet som helhet beskrivs nedan:

- Sverige rapporterar ursprung av fossila fordonsbränslen till EU.
- Det nuvarande systemet för handel med fossila fordonsbränslen inte är tillräckligt transparent, vilket gör det svårt att kartlägga ursprunden för varje enskild mängd. De olika fordonsbränsleverantörerna samarbetar vad det gäller depåer och har ett utbyte av bränslen mellan varandra, varför bränslen med olika ursprung blandas.
- Leverantörerna av fossila fordonsbränslen poängterade att ökade krav på ursprung i Sverige skulle ha liten effekt och att man skulle behöva krav på EU-nivå för att detta skulle få någon genomslagskraft.
- Biodrivmedelsaktörerna poängterade behovet av motsvarande krav på ursprung av fossila drivmedel som för biodrivmedel.
- Det finns delade meningar om huruvida användning av bränslen i fordon skall inkluderas eller ej.
- En EPD kan utformas så att jämförelser mellan olika bränslen är möjlig, men det är viktigt att komma i håg att råvaror och geografiska ursprung etc. varierar för olika bränslen.
- Det är viktigt att understryka att en EPD gäller för en viss tidsperiod och en specifik anläggning (med avseende på exempelvis processteknologi).
- LCA data kan variera beroende på anläggning och hur exempelvis allokeringsmönster mellan produkterna som produceras har gjorts.
- EPD (eller liknande LCA-baserad miljöinformation) framhölls som en välbetänkt grund för jämförelser av miljöprestanda för bränslen.

Workshopdeltagarna kom fram till att det finns ett behov av EPD och en strukturerad kommunikation av miljöinformation som bygger på gemensamma metoder och antaganden. Detta skulle ge bränsleproducenter möjligheten att leverera data med god representativitet, vilket skulle minimera risken för att kunders beslut baseras på bristfällig information eller subjektiva värderingar. Dock behöver marknadens krav tydliggöras ytterligare.

F3 skulle kunna vara en lämplig plattform för detta. Projektet och workshopen har utgjort ett värdefullt första steg för ett fortsatt arbete inom detta område.

ABBREVIATIONS

FAME	Fatty Acid Methyl Ester, can be low-blended with diesel or used in pure form
HVO	Hydrotreated Vegetable Oil, can be blended with diesel
DME	Dimethyl Ether
ETBE	Ethyl Tertiary Butyl Ether, an additive for petrol
SL	AB Storstockholms Lokaltrafik (Stockholm Public Transport)
NTM	Nätverket för Transporter och Miljön (The Network for Transport and Environment)
EN 16258	CEN-standard: Methodology for calculation and declaration of energy consumption and GHG emissions of transport services (freight and passengers)

CONTENTS

PREFACE	II
(EXECUTIVE) SUMMARY	III
SAMMANFATTNING.....	V
ABBREVIATIONS	VII
CONTENTS	VIII
1 INTRODUCTION	10
1.1 BACKGROUND	10
1.2 PURPOSE OF THE PROJECT.....	10
1.3 WORKSHOP ON GUARANTEES OF ORIGIN FOR VEHICLE FUELS.....	11
1.4 CONNECTION TO ANOTHER F3 PROJECT.....	11
2 GUARANTEES OF ORIGIN (GO)	12
2.1 THE USE OF BIOFUELS IN SWEDEN AND THEIR ORIGIN	12
2.2 DIVISION AND ORIGIN OF THE FEEDSTOCKS.....	14
2.3 TYPICAL PRODUCTION CHAINS FOR BIOFUELS USED IN SWEDEN	16
2.4 DIVISION AND ORIGIN OF THE FOSSIL FUELS USED FOR TRANSPORT IN SWEDEN.....	17
2.5 BRIEF HISTORY AND STATUS OF GO REGULATION	19
3 ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS (EPD) AND PRODUCT CATEGORY RULES (PCR).....	21
3.1 CUSTOMER DEMANDS FOR LIFE CYCLE BASED PRODUCT ENVIRONMENTAL INFORMATION	21
3.2 THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM AND THE PCR PROCESS	24
3.3 THE EU PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)	24
3.4 OTHER SYSTEMS AND STANDARDS.....	25
3.5 PREVIOUS PCR FOR FUELS	25
4 WORKSHOP ON PCR AND GUARANTEES OF ORIGIN FOR TRANSPORT FUELS	26
4.1 DISCUSSION: GUARANTEES OF ORIGIN (ABSTRACT).....	26
4.2 DISCUSSION: EPD AND PCR.....	28
5 REFERENCES.....	29
6 APPENDIX A	32

6.1 ABSTRACT FROM UPPENBERG, S. & LINDFORS, L-G., 1999. "PRODUKTSPECIFIKA UTGÅNGSPUNKTER FÖR DRIVMEDEL", PSR 1999:6, VERSION 1.0. IVL AB.....	32
7 APPENDIX B.....	48
7.1 INVITATION TO WORKSHOP	48
7.2 WORKHOP PROGRAMME	49
7.3 WORKSHOP PARTICIPANTS.....	50
8 APPENDIX C.....	51
8.1 INPUT FROM THE WORKSHOP PARTICIPANTS ON GUARANTEES OF ORIGIN	51

1 INTRODUCTION

1.1 BACKGROUND

Life cycle analysis (LCA) based environmental product declarations (EPD) of vehicle fuels will most likely be increasingly required by the market in the near future.

Many companies require environmental performance information from their logistics suppliers. According to PostNord Logistics, thirty percent of Nordic companies say that they require an environmental calculator (PostNord 2013).

Logistics companies may as a worst case be required to supply environmental performance information in many different formats. If a standardised methodology and format can be used in the whole supply chain, this will reduce the work load. In addition, the information from different logistics suppliers and different modes of transportation will be comparable.

The Network for Transport and Environment (NTM) has since 1993 been working with promoting and developing the environmental work in the transport sector, including a common and accepted method for calculation of emissions, use of natural resources and other external effects from goods and passenger transport. NTM has identified EPD as a possible standardised information format for this purpose.

EPD is in the broad sense a market driven format for communicating LCA-based environmental information business-to-business and more recently also business-to-consumer. Several EPD system operators are running systems to certify declarations.

A key component in LCA based EPDs is a method prescription document, referred to as Product Category Rules (PCR). A PCR defines the necessary method and data requirements, as agreed by the interested stakeholders in a process of iterated drafting, open consultation and revising. The development of EPDs and the underlying PCR document is a rather formalized process as the ultimate objective of such process is to issue declarations for fuels, fulfilling the agreed requirements. Various schemes are possible, and this project has focused on initiating the work towards a PCR as a necessary background requirement before the actual PCR development can start.

One such requirement and one of the main challenges for correct LCI data and, consequently, EPDs for fuels, lies in the traceability of the fuel to its source, meaning exactly where it comes from and how it is produced. Today, this is more developed for biofuels than for fossil fuels. The reason is the Renewable Energy Directive (RED), which demands traceability of the fuel and its feedstocks back to its source in order to guarantee that the sustainability criteria of the RED are fulfilled in every step. This is called Guarantees of origin (GO). There is however a difficulty that fuels from different sources often are mixed before distribution to the fuel retailer.

1.2 PURPOSE OF THE PROJECT

The purpose of this project was to explore conditions and opportunities to develop EPDs for vehicle fuels including the customer demands for life cycle based environmental data on vehicle fuels.

The project focused on the following:

- Discuss the customer demands for life cycle based environmental data on vehicle fuels.
- Would EPDs or similar life cycle based declarations fulfil these demands?
- What does the PCR/EPD process look like?
- Who initiates the PCR/EPD process?
- How can data collection necessary for RED reporting and EPD communication contribute to each other for the benefit of the fuel producers?

1.3 WORKSHOP ON GUARANTEES OF ORIGIN FOR VEHICLE FUELS

A big part of this project was to organise a workshop on guarantees of origin for vehicle fuels linked to Environmental Product Declarations (EPD) and Product Category Rules (PCR).

The aim of the workshop was to discuss and identify needs, challenges and possibilities related to the origin of different transport fuels in relation to PCR and EPD. A long list of stakeholders were invited, including vehicle fuel producers, different representatives of the transport sector and Energimyndigheten (the Swedish Energy Agency), and others who could have interest in the topic.

The background information regarding guarantees of origin for transport fuels compiled for the workshop is presented in chapter 2.

A description of the customer demands for life cycle based environmental data on vehicle fuels as well as EPD and PCR can be found in chapter 3. An old PCR for vehicle fuels is presented in appendix A.

The workshop is further described in chapter 4.

1.4 CONNECTION TO ANOTHER F3 PROJECT

This project is a continuation to another f3 project that has aimed to set up a database for well-to-wheel LCI-data for fossil and renewable fuels in the Swedish market. The database project has gathered and compiled the best available environmental data for vehicle fuels on the Swedish market, for the use in environmental assessments such as LCA.

This project has identified that there is a lack of data for vehicle fuels and that the data available sometimes are too generic. The conclusion is that there is a need for more data on more fuels and components and that more site specific data are required as well.

A way to meet this demand for life cycle based environmental data on vehicle fuels is to involve the producers of vehicle fuels, which was the purpose of the current project.

2 GUARANTEES OF ORIGIN (GO)

One of the greatest challenges for correct LCI data for fuel EPDs is how to trace the fuel to its source, meaning exactly where it comes from and how it is manufactured. This is referred to as Guarantees of origin (GO) and is currently more developed for biofuels than for fossil fuels through the introduction of the EU Renewable Energy Directive (RED). RED demands traceability of the fuel and its feedstocks back to their sources in order to guarantee that the sustainability criteria of the RED are fulfilled in every step. The result is that all sustainable biofuels in Sweden, i.e. those that achieve sustainability clearance from the Swedish Energy Agency (in Swedish: hållbarhetsbesked), could be traced back to its origin.

This chapter builds on information which all fuel suppliers in Sweden are required to report to the Swedish Energy Agency.

2.1 THE USE OF BIOFUELS IN SWEDEN AND THEIR ORIGIN

During 2012 biofuels in the form of ethanol, FAME, HVO, biogas (in gaseous or liquid form), DME and ETBE were used in Sweden. The total use of biofuels for transport in Sweden in 2012 (6,95 TWh) is presented in Table 1, and corresponds to 8,1% of the total use of transport fuels (gasoline, diesel, natural gas etc.) (Swedish Energy Agency, 2013a).

About 47% of the ethanol was used for low-blending and the remaining share as E85 and ED95. About 90% of the biodiesel used in the transport sector in 2012 was in the form of low-blending and more than two thirds consisted of FAME (Swedish Energy Agency, 2013a). So called “fordongsgas” consist of pure biogas, pure natural gas or a mixture of both and the mix varies at different locations in Sweden and at different times. The share of biogas of the total gas use for vehicles amounted to about 60% in 2012 (Swedish Energy Agency, 2013a).

Table 1. The use of biofuels for transport in Sweden in 2012 (based on Swedish Energy Agency, 2013a). Note the unit normal m³ for biogas.

Biofuels for transport	m ³ (share of total in parenthesis)
<i>Ethanol</i>	407 000 (34%)
<i>of which low blending</i>	192 000 (16%)
<i>of which E85/ED95</i>	215 000 (18%)
<i>Biodiesel</i>	404 000 (54%)
<i>of which low blending</i>	362 000 (48%) of which FAME: 251 000 and HVO: 111 000
<i>other</i>	42 000 (6%)
<i>Biogas (million Nm³)</i>	83 (12%)

Based on the sum of import, so called “införsel” and domestic production a little over 50% of all ethanol and 68% of the biodiesel in 2012 was produced domestically in Sweden, however the raw material can be of different origin (Swedish Energy Agency, 2013c). Lately also a certain amount of biogas have been imported (E.ON, 2012).

In 2011, approximately 55% of the ethanol used in Sweden was imported (Swedish Energy Agency, 2012b). The majority came from other EU-countries, France being the largest export country (Swedish Energy Agency, 2012b). The origin of the ethanol imported to Sweden between 2009 and 2011 is presented in Table 2. It should however be noted that the country of origin is not necessarily the country where the ethanol is produced. As an example, The Netherlands is a large

importer of ethanol from countries outside the EU, and the imported ethanol is then sold to other EU countries, e.g. Sweden, where the trade statistics indicate it as import from the Netherlands. As shown in Table 2, the origin of the imported ethanol varies between years.

Table 2. Origin of ethanol import to Sweden 2009-2011 as percentage of total import, based on Swedish Energy Agency, 2012b. The corresponding amount in m³ is given in parenthesis.

	2009	2010	2011
Origin			
<i>France</i>	6% (17 186)	13% (32 817)	29% (74 632)
<i>The Netherlands</i>	41% (109 788)	17% (30 626)	12% (30 626)
<i>UK</i>	7% (18 085)	20% (30 312)	12% (30 312)
<i>Other EU countries</i>	7% (19 975)	11% (27 160)	21% (55 696)
<i>Brazil</i>	35% (94 052)	34% (81 811)	20% (52 781)
<i>Other non-EU countries</i>	3% (8 991)	5% (12 249)	6% (16 229)
Total (m³)	268 077	214 975	260 276

The origin of biodiesel imported to Sweden is shown in Table 3 (Swedish Energy Agency, 2012b). In 2011, 60% of the biodiesel used in Sweden was imported, primarily from other EU countries with Lithuania as the largest export country. In addition, a large part of the domestically produced biodiesel is based on imported feedstock. The origin of the biodiesel used in Sweden varies between the years.

Table 3. Origin of biodiesel import to Sweden 2009-2011 in percentage, based on Swedish Energy Agency, 2012b. The corresponding amount in m³ is given in parenthesis.

	2009	2010	2011
Origin			
<i>Belgium</i>	0% (28)	0% (21)	7% (9 573)
<i>Denmark</i>	9% (8 951)	8% (6 180)	12% (17 476)
<i>Germany</i>	13% (12 666)	2% (1 620)	13% (18 475)
<i>Lithuania</i>	58% (58 081)	82% (64 082)	63% (91 452)
<i>The Netherlands</i>	5% (5 424)	0% (117)	3% (4 749)
<i>Norway</i>	8% (7 605)	6% (4 481)	1% (1 678)
<i>Other EU countries</i>	7% (7 210)	2% (1 912)	1% (936)
<i>Other non-EU countries</i>	0% (6)	0% (4)	0% (31)
Total (m³)	99 971	78 417	144 370

57 different companies (including producers, importers and large-scale commercial users of biofuels) reported amounts of sustainable biofuels to the Swedish Energy Agency for 2012, in total slightly more than 7 TWh (Swedish Energy Agency, 2013b). In this reporting also the origin of the raw material is indicated. However, it is not possible to distinguish the specific domestic use or domestic production from the reported amounts of biofuels.

2.2 DIVISION AND ORIGIN OF THE FEEDSTOCKS

The division between ethanol feedstocks is presented in Table 4.

Table 4. The division of the feedstocks for ethanol for 2011 and 2012 in percentages with the amount of m³ in parenthesis (based on Swedish Energy Agency, 2013b).

Feedstock (for ethanol)	2011	2012
Wheat	41% (159 480)	53% (205 055)
Corn	30% (114 973)	30% (113 752)
Grain	7% (27 725)	5% (18 784)
Rye wheat	2% (8 799)	5% (18 164)
Sugar cane	12% (47 055)	3% (12 495)
Sugar beets	2% (6 530)	2% (7 465)
Wine residues	2% (7 434)	1% (4 035)
Rye	2% (6 270)	1% (2 700)
Melass	1% (5 810)	0.3% (1 331)
Brown lye (Brunlut)	1% (4 347)	0.3% (1 312)
In total	100% (388 423)	100% (385 093)

In principle, all FAME that is used is produced from rape seed (Swedish Energy Agency, 2013b). The HVO used in Sweden in 2012 was mainly based on rest products, primarily raw tall oil but also residues from slaughterhouse waste and waste oils. A small share was produced from palm oil. The division of the feedstocks for HVO in 2011 and 2012 is presented in Table 5.

Table 5. The division of the feedstocks for HVO for 2011 and 2012 in percentages with the amount in m³ in parenthesis (based on Swedish Energy Agency, 2013b).

Feedstock (for HVO)	2011	2012
Raw tall oil	93% (32 413)	44% (64 536)
Vegetable or animal waste oil	7% (2 489)	24% (35 202)
Slaughterhouse waste	-	22% (31 475)
Palm oil	-	10% (15 236)
In total	100% (34 902)	100% (146 449)

The country of origin of the feedstock, i.e. the where the feedstock has been grown, or the rest product or waste has been produced, is presented in Table 6.

In 2012, one third of the ethanol was based on Swedish feedstocks but Europe was the dominating area of origin. The amount of ethanol originating from Latin America (primarily Brazil) has decreased substantially compared to recent years. In 2011 Brazilian feedstocks corresponded to about 11% of the total use (see Table 2 for a rough comparison) (Energimyndigheten, 2013b; Energimyndigheten, 2012a).

Table 6. Origin of the feedstock for ethanol used in Sweden in 2011 and 2012 in percentages with the amount in m³ in parenthesis (based on Swedish Energy Agency, 2013b).

Origin of Ethanol feedstock	2011	2012
Sweden	34% (133 505)	31% (120 910)

<i>France</i>	18% (69 744)	18% (70 820)
<i>Hungary</i>	3% (11 143)	12% (45 327)
<i>Lithuania</i>	1% (5 754)	7% (28 167)
<i>United Kingdom</i>	8% (32 081)	7% (25 481)
<i>Germany</i>	3% (10 798)	6% (24 981)
<i>US</i>	4% (15 897)	5% (17 343)
<i>Other countries*</i>	28% (109 502)	14% (52 063)
<i>In total</i>	100% (388 423)	100% (385 093)

*Includes Belgium, Brazil, Denmark, Estonia, Guatemala, Latvia, Romania, Serbia, Spain and Ukraine. 2011 also includes Peru, Poland and Slovakia. 2012 also includes Costa Rica and Russia.

As can be seen in Table 7 below, Europe is the dominating region of FAME feedstock origin.

Table 7. Origin of the feedstock for FAME used in Sweden in 2011 and 2012 in percentage with the amount in m³ in parenthesis (based on Swedish Energy Agency, 2013b).

Origin of FAME feedstock	2011	2012
<i>Lithuania</i>	22% (51 338)	24% (65 613)
<i>Denmark</i>	24% (57 868)	20% (54 867)
<i>Germany</i>	13% (31 526)	14% (38 857)
<i>United Kingdom</i>	-	13% (33 974)
<i>Australia</i>	-	8% (20 611)
<i>Bulgaria</i>	4% (9 671)	5% (13 284)
<i>Russia</i>	1% (2 964)	2% (6 324)
<i>Other countries*</i>	35% (83 953)	13% (36 392)
<i>In total</i>	100% (237 320)	100% (269 923)

*Includes Kazakhstan, Latvia, Sweden and Ukraine. 2011 also includes Afghanistan. 2012 also includes Belgium, Estonia, EU, France, Poland and Belarus.

The feedstock for the HVO used in Sweden (**Fel! Ogiltig självreferens i bokmärke.**) does in large part originate from Sweden, followed by other EU countries. New countries of origin have appeared due to new feedstocks being used. In overall for 2012 no feedstocks originating from Africa has been reported, while small amounts have been reported to originate from South America, Australia and South-East Asia. (Energimyndigheten, 2013b; Energimyndigheten, 2012a).

Table 8. Origin of the feedstock for HVO used in Sweden in 2011 and 2012 in percentages with the corresponding amount in m³ given in parenthesis (based on Swedish Energy Agency, 2013b).

Origin of HVO feedstock	2011	2012
<i>Sweden</i>	93% (32 413)	40% (58 968)
<i>The Netherlands</i>	7% (2 489)	33% (47 598)
<i>Finland</i>		9% (12 911)
<i>Indonesia</i>		6% (8 502)

<i>Malaysia</i>		5% (6 734)
<i>Uruguay</i>		4% (6 215)
<i>US</i>		2% (2 899)
<i>Spain</i>		2% (2 621)
<i>In total</i>	100% (34 902)	100% (146 449)

The feedstocks for biogas originate mainly from Sweden (93% based on energy content), but there are also small amounts from Norway (4%), Germany (2%), Great Britain (1%), the US and Denmark. The most common feedstock for biogas is sludge from municipal sewage treatment plants and private drains (34%). The share of sorted food waste amounts to about 19% (Swedish Energy Agency, 2013b).

2.3 TYPICAL PRODUCTION CHAINS FOR BIOFUELS USED IN SWEDEN

A few selected typical production chains of frequent occurrence, including the main steps, for biofuels for transport used in Sweden are described below. The first chain is based on input from Swedish Energy Agency (2013d), OKQ8 (2013), and SEKAB (2013). The second chain is based on input from these references as well as Swedish Energy Agency (2012b), Swedish Energy Agency (2013b), and Nielsen (2012). The third chain is based on input from the above mentioned references from the Swedish Energy Agency as well as OKQ8 (2013) and Statoil (2013).

2.3.1 *Wheat or corn based ethanol from France imported to Sweden*

1. Cultivation/production of the wheat or corn (France) or import of wheat/corn from other country within our outside the EU (exact origin unknown).
2. Transport (road) of the wheat/corn to production plant (France).
3. Production of ethanol (France).
4. Transport (by road) of the ethanol to depots close to the coast/harbour (France). Occasionally storage at production plant before loading on ship for transport to Sweden.
5. Sea based transport of ethanol (either directly to Sweden or to the Netherlands for storage and then transport to Sweden, both are common). The ethanol is transferred directly from ship to depot that is located by the sea. The same ship stops at several harbours with depots.
6. Transport from depot to filling station, blended in gasoline or as E85 (Sweden).

2.3.2 *Sugar cane based ethanol from Brazil imported to Sweden*

1. Cultivation/production of the sugar cane (Brazil).
2. Local transport of the sugar cane to ethanol and sugar production plant (Brazil) Short transports with tractors, cars and only to some extent trucks. The sugar cane should be used within 24 hours.
3. Production of ethanol (Brazil).
4. Transport of the ethanol (by primarily road transport i.e., truck) to the coast/harbour (Brazil).
5. Sometimes storage in tanks close to harbour but generally not (Brazil).
6. Sea based transport of ethanol (mainly to the Netherlands (or very seldom directly to Sweden)) Large ship that are transhipped to smaller boats/barge in Rotterdam for further transport to Sweden.
7. Reloading and/or occasionally storage of ethanol (mainly in the Netherlands (Rotterdam)).
8. Sea based transport of ethanol (to Sweden). The ethanol is transferred directly from ship to depot that is located by the sea. The same ship stops at several harbours with depots.
9. Transport from depot to filling station, blended in gasoline or as E85 (Sweden).

2.3.3 *Biodiesel from Lithuania imported to Sweden*

1. Cultivation of rape seed (in Lithuania).
2. Local transport (most likely by road) of rape seeds to biodiesel production plant (Lithuania).
3. Production of biodiesel (Lithuania).
4. Sometimes local transport by road to harbour for storage in tank (Lithuania).
5. Sea based transport directly to depot in Sweden or from storage in the Netherlands to depot in Sweden (directly to Sweden is common).
6. Separate storage in depot. Low blending in fossil diesel (in Sweden).
7. Road based transport from depot to filling station (in Sweden).

2.4 DIVISION AND ORIGIN OF THE FOSSIL FUELS USED FOR TRANSPORT IN SWEDEN

The total use of petrol in the Swedish transport sector has decreased in later years, in 2012 it amounted to 3 724 000 m³, corresponding to 34 TWh (excluding low-blended ethanol) (Swedish Energy Agency, 2013a). The total use of diesel has increased and amounted to 4 577 000 m³, corresponding to 45 TWh in 2012 (Swedish Energy Agency, 2013a).

Sweden imports crude oil from several different countries, and also petroleum-based products. Figure 1 shows the import and origin of crude oil to Sweden during 2008-2012 (SPBI, 2013a). In 2012, most of the imported crude oil came from Russia (about 40%) Norway and Denmark (SPBI,

2013a). It must be pointed out that the crude oil from e.g., Venezuela is not used as transport fuel, but refined to e.g. naphthalene base oils and bitumen (adhesive in asphalt).

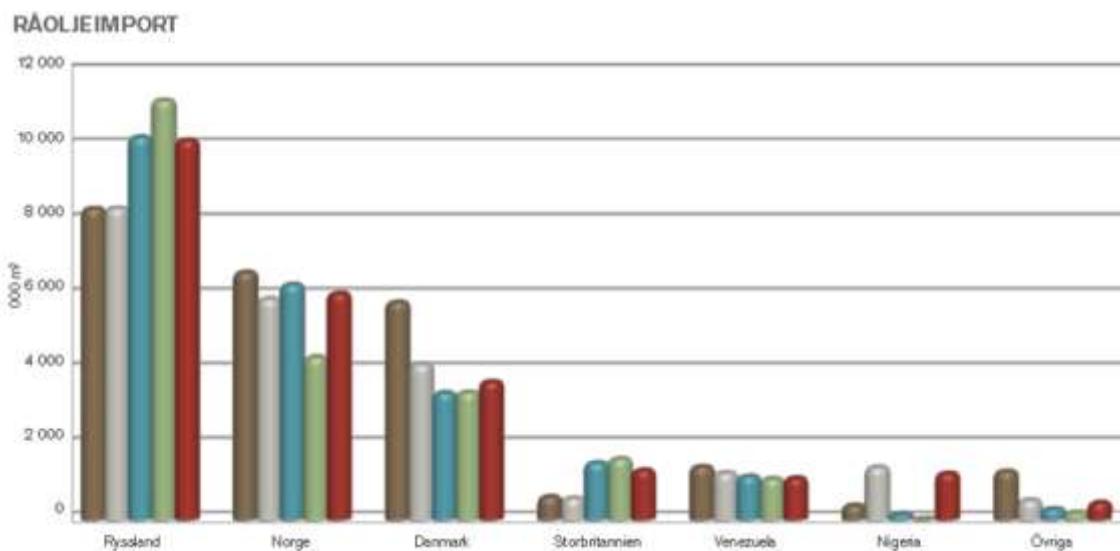


Figure 1. Import of crude oil to Sweden during 2008-2012 (bars from left to right). Source: SPBI, 2013a.

The countries of origin for fossil-based fuels were reported by the suppliers of fuels for the Swedish transport sector to the Swedish Energy Agency in November 2012, in accordance with the so called Drivmedelslagen (SFS 2011:319). This information is to be submitted to the European Commission but is not yet made public by the Swedish Energy Agency. A compilation of the information was however presented at the workshop organised within this project (See chapter 4), but since it is still being edited, none of it could be included in this report.

2.4.1 Typical production chain for petrol/diesel used in Sweden

The typical production chain for petrol/diesel used in Sweden is presented below (compiled together with SPBI, 2013b).

1. Exploration, drilling and extraction of raw oil (in e.g., Russia or Norway – the same chain is valid also for petrol/diesel from Nigeria and the Middle East e.g. Saudi Arabia).
2. Transport of raw oil to refinery (with tanker by sea mainly to Sweden or Denmark, Finland, the Netherlands).
3. Refinery (in Sweden, Denmark, Finland, or the Netherlands). The main refineries delivering to Sweden are besides Swedish refineries: 1) Mongstad and Kalundborg (Denmark), 2) Frederice (Denmark), 3) Borgå (Finland) and 4) other refineries in Europe, commonly in the Netherlands. The Swedish refineries together with refineries 1-3 represent roughly 95-100% of the processed raw oil depending on year and market situation.
4. Transport from refinery to customer/depot by tanker, truck or train within Sweden, or from Denmark, Finland and the Netherlands to Swedish import harbour. Sometimes shorter distance railway transports to inland depot. Tank lorry or possibly railway transport to customer.
5. Storage of some shares of petroleum products in depots/oil harbours (in Sweden) 90 days of consumption in store (so called beredskapslager) as crude oil or petroleum product.

6. Transport from depot to user i.e., property, industry, aviation and filling stations (tank lorry in Sweden).

2.5 BRIEF HISTORY AND STATUS OF GO REGULATION

This section includes a brief history of the regulation around Guarantees of origin (GO) for transport fuels besides the RED and associated certification schemes.

In 2009 Energimarknadsinspektionen, EI, (Swedish Energy Markets Inspectorate) proposed the development of a system for guarantees of origin for gas (EI, 2009). Besides Sweden, Denmark, Germany, the Netherlands and Belgium were already active in the on-going international work on this. The aim of the EI initiative was to part the trade with the environmental value of biogas from the actual delivery of the gas. However, this initiative has seemingly been put on hold.

In the Swedish Parliament Jens Holm of Vänsterpartiet (Left Party) and Mats Pertoft of Miljöpartiet (Swedish Green Party) have both asked if the Swedish government “will introduce a mandatory labelling of sustainability and origin at the location of the fuel pump”?¹ (Holm, 2013) The Swedish Minister for Information Technology and Energy Anna-Carin Hatt has answered that she is hesitant that the solution would be to develop national regulations and that “we will work hard for the EU to impose the same obligation to account for the origin and emissions of fossil fuels as for renewable fuels”.² (Hatt, 2013). The issue of guarantees of origin for transport fuels has also been discussed on an EU-level within the concerted action arena, indicating that other EU Member states are also interested in this topic and the development around it.

SEKAB has developed a framework in order to guarantee the quality of ethanol from an environmental, climate and social perspective. In 2008 they delivered a so called ”verifierbart hållbar etanol”, verified sustainable ethanol, (www.hallbaretanol.se/).

Eco labelling Sweden (Miljömärkning Sverige AB, Svanen) has introduced eco-labelling for fuels for transport that is being used for CNG-gas distributed by FordonsGas Sverige (Svanen, 2013).

The on-going EU-project Green Gas Grids studies e.g., green gas certificate schemes (www.greengasgrids.eu/).

The Swedish Environmental Management Council (Miljöstyrningsrådet) has developed purchasing criteria for transport fuels which include demand for traceability (MSR, 2012).

The Swedish Association of Green Motorists (Gröna Bilister) presented a report on the origin of transport fuels in May 2013 and launched the campaign ”Jag vill veta” (“I want to know”), aiming to obtain a law demanding information about the origin of the fuels at the filling stations (Gröna Bilister, 2013). In their report Gröna Bilister present a design suggestion for marking of the origin at the filling stations (see Figure 2).

¹ Translation from Swedish: ”avser regeringen att införa en obligatorisk hållbarhets- och ursprungsmärkning vid pump?”

² Translation from Swedish: “(...) tveksamt om svaret är att ta fram nationella särregler. Vi kommer arbeta hårt för att EU ska ställa samma krav på att redovisa de fossila drivmedlens utsläpp och ursprung som när det gäller de förnybara.”

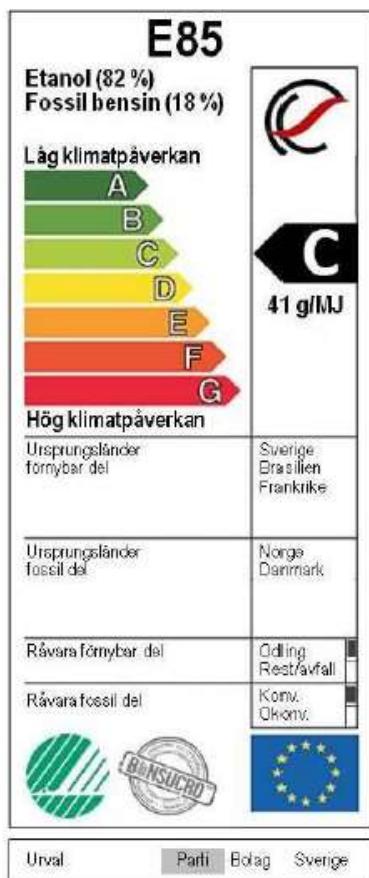


Figure 2. The proposed marking for sustainability and origin for fuels for transport at the filling stations designed by Gröna Bilister for inspiration only.

3 ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS (EPD) AND PRODUCT CATEGORY RULES (PCR)

Environmental product declarations (EPD's) of vehicle fuels, based on LCA, will likely be increasingly required by the market in the near future. EPD is in the broad sense a market driven format for communicating LCA based environmental information business-to-business and more recently also business-to-consumer. Several EPD system operators are running systems to certify declarations.

A key component in LCA-based EPD's is a method prescription document, referred to as Product Category Rules, PCR. A PCR defines the necessary method and data requirement, as agreed by the interested stakeholders in a process of iterated drafting, open consultation and revising. The development of EPD's and the underlying PCR is a rather formalized process as the ultimate objective is to issue declarations for fuels that fulfil the agreed requirements. Various schemes are possible. This project has been focussed on initiating the background work towards a PCR, before the development of the actual PCR can start. As a main activity in line with this objective, a combined seminar and workshop was held early in November 2013 (chapter 4).

3.1 CUSTOMER DEMANDS FOR LIFE CYCLE BASED PRODUCT ENVIRONMENTAL INFORMATION

Presently customer demands on environmental performance and measures on continuous improvements for transport logistics services increases globally, but front running companies are still facing major measurement challenges. Also, when it comes to public transport and logistic services in general, requirements such as on-time delivery, cost efficiency, short lead times, smooth administration etc. are prioritized. Environmental concern has for a long time been at a low ranking among shippers according to surveys (ASG, 1998), but the awareness started growing during the 1990's (Figure 3).

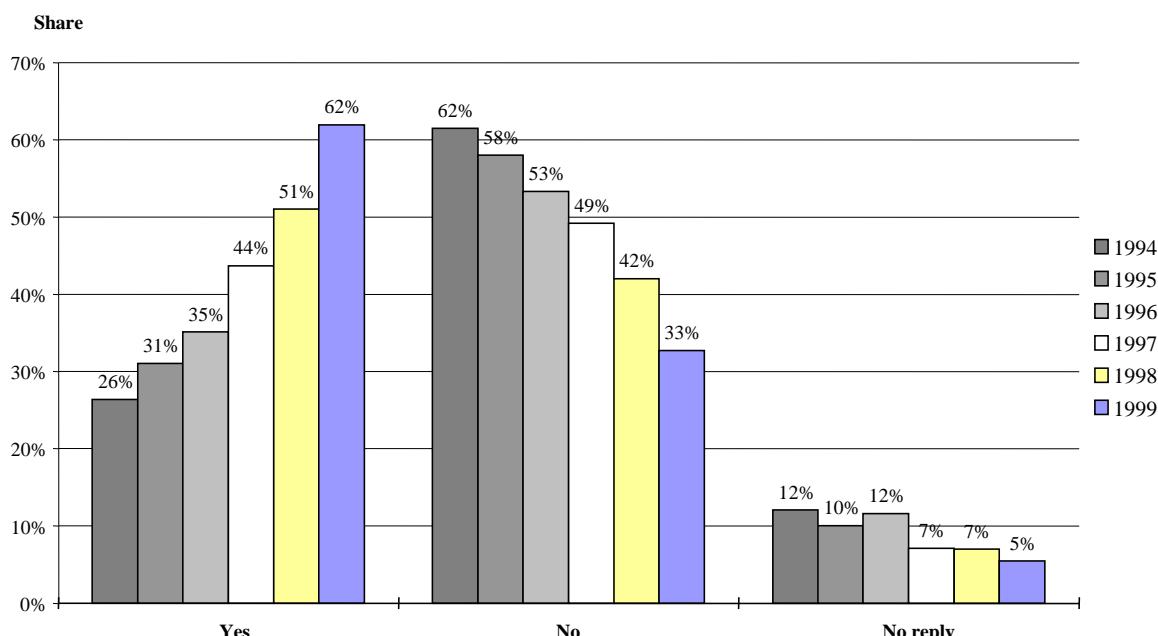


Figure 3. Shipper survey results on the question; Do you consider environmental aspects when selecting transport and logistics supplier? (ASG Sweden AB).

In a small shippers' survey in 2012 the same question was asked and the percentage of survey participants who answered "Yes" was now 94%.

Assessing credible performance data on transport services involves several aspects that add complexity. In shipper's survey it was stated by two different companies:

"There is a need for commonly accepted measurements for environmental performance that can be scrutinized by our different stakeholders. Still there is an issue with regard to the accuracy in these numbers."

"An area that requires further development is measurements that include a larger life cycle perspective that enables true comparison of different solutions real performance."

Considering the results from the surveys and interviews (Swahn, 2013), it is clear that there is a willingness to incorporate environmental performance on transport logistics services, but it is not clear how this will be done.

Transport logistics providers have a large responsibility in this required development process, but they need support by commonly accepted methodologies, access to reliable data and stringent guidelines how to practically assess and monitor performance.

The CEN standard is one example of a commonly accepted methodology and it is briefly described below:

Name: EN16258:2012

Scope: Methodology for calculation and declaration of energy consumption and GHG emissions of transport services (freight and passengers)

Timeframe: Developed from Dec 2008 within CEN/TC320/WG10

Adopted by vote from in August 2012 (19 National Members, 100% approving; 10 Abstention)

Published: December, 2012

Below are some present challenges identified by the responding persons in the survey:

- *System boundaries;* What should be included in the general scope? Tank-to-wheel, well-to-wheel, infrastructure, and/or vehicles? Should each of these elements include a life cycle perspective? The only existing official standard (EN 16258) states a well-to-wheel perspective, and to only include core processes.
- *Transport logistics system boundaries;* What should be included in this scope? Inbound logistics, terminals and warehouses, outbound logistics and/or overhead functions? There is an obvious risk of incomparable assessments. The recommendation is therefore to present the boundaries for the transport logistics system in a transparent way.
- *Fuel consumption;* Transport systems are often operated by 1st, 2nd and 3rd tier subcontracting transport providers which is an important aspect. Another is that fuel

consumption often includes auxiliary engines. In as many cases as possible, real operational data should be used, but model data can be used when data is missing, and for verification reasons.

- *Fuel quality*; Credible accessible data on well-to-wheel fuel performance with regard to air pollutants and GHG is still missing. One solution has been to rely on official data, although it is currently somewhat weakened due to raised doubts on biofuels' performance. Additionally, the official sources do not cover global data. The EN 16258 standard offers default data on GHG in this field. NTM is presently gathering data for a more comprehensive database.
- *Load factors and positioning*: This area highly affects relative performance of transport services. It is however difficult to measure load factors, and to decide on whether empty positioning should be included or not. Normally shippers consider this to be the responsibility of the transport service provider, while the transport provider argues that imbalances in goods volumes are the responsibilities of the shippers. The EN 16258 is clear in this field, all emissions must be included. The problems arise when this is to be carried out in reality.
- *Allocation principles*; Ferries and airplanes transport both cargo and passengers, but the division of the environmental burden between them needs further investigation. There are numerous allocations questions in the transport logistic system, to which the EN 16258 only gives limited guidance.

To summarize, there are on-going works with issues within all of the above in order to support the dialogue between shippers and transport service providers. The work has led to development of calculation tools that hopefully help to put more stringent demands on transport services.

One specific example presently being tested is named *NTME₂cap* and includes baseline performance data on energy use and emissions of GHG in a well-to-wheel perspective. In Appendix D slides from the workshop presentation of *NTME₂cap* can be found.

3.2 THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM AND THE PCR PROCESS

The International EPD® System is probably the system with the longest experience with declarations from a wide range of products and services from different sectors. A new version of the programme instructions was published in 2013 (www.environdec.com).

The process to develop an EPD, Environmental Product Declaration, consists of five steps and is described in the General Programme Instructions for the International EPD® System (Environdec, 2013). The first step is to develop Product Category Rules (PCR) for the product category if a valid PCR not already exists. This is essential to enable comparability and transparency of EPD's.

The development of a PCR include the following steps; initiation, preparation, consultation, approval and publication, and updating.

In the initiation phase, the necessary pre-work should be done. Are there any available PCRs that could be used as a basis? If not, the development of a PCR may proceed under the lead of a PCR Moderator, appointed by the programme operator (the International EPD® System). The moderator is responsible for leading the preparation of the PCR, including finding relevant stakeholders to participate in the work.

The preparation phase includes writing a first draft of the PCR according to some requirements on contents. Available information from LCA studies should be used to guide the methodological choices. When the draft PCR is ready, the document must undergo an open online consultation phase for two months. Relevant stakeholders in the supply chain, LCA practitioners, industry associations and others should be identified and invited to leave their comments on the draft.

After updating the draft based on comments received, the PCR and its development process are reviewed by the Technical Committee of the International EPD® System, a group of LCA/EPD experts from seven different countries and with different areas of expertise.

If the document is approved, it may then be published with a three year validity. The PCR is intended to be a living document, and relevant developments in LCA methodology should be incorporated in the document during the updating phase.

A more detailed description of the EPD and PCR process is presented in appendix D.

3.3 THE EU PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)

Together with the draft Organisation Environmental Footprint (also known as Corporate Environmental Footprint), the Product Environmental Footprints (PEF) can be seen as the first fully operational guidelines based on the ILCD Handbook. The ILCD Handbook is a collection of technical documents developed by the JRC-IES (Joint Research Center – Institute for Environment and Sustainability) of the European Commission. Despite its name, the ILCD handbook is not completely operational, e.g. there are no lists of characterization factors for the recommended impact assessment methods. (The set of guides are available for download at <http://lct.jrc.ec.europa.eu/>.)

The PEF Guide is positioned between the ILCD Handbook and other sector or product group specific guidelines. It is similar to the General Program Instructions of the International EPD® System and the European standard EN 15804:2012, which both are "PCR guides" for EPD's

according to ISO 14025:2006. Several requirements seem to be inspired by current ISO 14025 EPD systems, such as The International EPD® System. The main difference is that a PEF is not necessarily an EPD, but may be used for a variety of purposes. Also, the requirements are to large extent in line with the methodological requirements of the draft standards ISO 14067 on Carbon Footprints of Products, PAS 2050 and the GHG Protocol.

The PEF Guide itself is written in a way that deviates from other similar documents such as the above-mentioned PCR guides. The latter are framework documents that provide similar general requirements, with differences in details according to the specific document. The PEF Guide is written the other way around. It provides all requirements for any type of product, which may then be altered or removed in the optional Product Footprint Category Rules (PFCR) document, if justified. For example, the draft PEF Guide includes the same set of 14 default impact categories as the ILCD Handbook, including recommended methods for calculating impact scores. PFCRs may, however, add or remove impact categories from the default list.

3.4 OTHER SYSTEMS AND STANDARDS

- France introduced the AFNOR/Ademe BP X30-323 and held a one year experimentation phase as from July 2011. The system is operating, but probably due to the EU PEF system developments, the interest from other countries seems to have decreased a bit.
- The ISO Product Carbon Footprint standard is now in the Draft in Standard phase: ISO 14067 – DIS Draft in standard for Product Carbon Footprint. This DIS standard describes a single issue, and builds on ISO 14044 and ISO 14025.
- The GHG Protocol product standard was launched in September 2011: Greenhouse Gas Protocol, Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard, World Business Council for Sustainable Development and World Resource Institute, USA, September 2011. The Standard is detailed and descriptive.
- CEN 350 EN 15804:2012 – European standard for EPDs of construction products was established in January 2012. It can be regarded as a PCR for building and construction products. There are also requirements referring to fuels used in transport, but they are essentially limited to the type of fuel and the fuel consumption.
- The PAS 2050 specification was originally published in 2008, and updated in 2011. It has been applied by many companies worldwide. PAS 2050:2011, Specification for the assessment of the life cycle Greenhouse gas emissions of goods and services, British Standard Institute, 2011.

3.5 PREVIOUS PCR FOR FUELS

A PCR for vehicle fuels was developed in the EPD system in 1999 (PSR 1999:6). It is no longer valid since the time of validity is normally three years. The EPD system and the rules for what to include in a PCR etc. have developed a lot since 1999. However, the old PCR would serve as a good start for a new up-to-date PCR for vehicle fuels. This old PCR is presented in appendix A.

4 WORKSHOP ON PCR AND GUARANTEES OF ORIGIN FOR TRANSPORT FUELS

A major part of this project was to organise a workshop on guarantees of origin for transport fuels linked to PCR/EPD. The invitation, programme and participants list can be found in Appendix B.

Before the workshop the following questions were sent out to the invited biofuel actors:

- Vad är det huvudsakliga syftet och nytta med att införa ursprungsmärkning för drivmedel? (What is the main aim and benefits to introduce guarantees of origin for transport fuels?)
- Vilka är de största utmaningarna kopplade till ursprungsmärkning för drivmedel? (Which are the main challenges related to guarantees of origin for transport fuels?)
- Vad är det viktigaste steget att ta nu kring ursprungsmärkning för drivmedel och vem bör ta nästa steg? (Which is the next most important step to take when it comes to guarantees of origin for transport fuels, and who should take this step?)
- Hur följer man ursprunget i praktiken idag d.v.s. vilken typ av dokumentation kring ursprung får den som importrar drivmedel idag? (How is the origin documented today, i.e., what kind of documentation is obtained by the importer of transport fuels at present?)

The actors were also encouraged to submit their most important concerns related to origin of transport fuels. The input from the biofuel actors before the workshop is compiled in appendix C and this was used as basis for the discussion at the workshop.

The aim of the workshop was to discuss and identify needs, challenges and possibilities related to the origin of different transport fuels in relation to PCR and EPD. The background information regarding guarantees of origin for transport fuels compiled for the workshop is presented in Section 2. The presentation about guarantees of origin for transport fuels at the workshop can be found in a complementary document at the f3 centre website, Appendix D (www.f3centre.se). The slides on detailed origin of fossil based transport fuels in Sweden reported by the suppliers of fuels to the Swedish Energy Agency are not included since the information had not yet been made public by the time of the workshop. This is also the reason for the background information on origins of fossil based transport fuels being less detailed than the information on biofuels.

4.1 DISCUSSION: GUARANTEES OF ORIGIN (ABSTRACT)

Based on the reporting to the Swedish Energy Agency, Sweden reports the origin of fossil fuel based transport to the EU. According to the Swedish Energy Agency representatives present at the workshop, this has not been reported from any other EU country, but it will probably be requested. There seems to be discussions within the EU on how to put demands for LCA for fossil based transport fuels.

The workshop discussions made it clear that for fossil based transport fuels, the present system for trade with oil products and fossil-based transport fuels makes it difficult to keep track of the exact origin for every amount. The different suppliers of transport fuels have cooperation connected to the depots and exchange amounts with each other and fuels with different origin are mixed. The

point was also raised by the suppliers of fossil-based transport fuels that introducing more detailed demands regarding the origin of fossil-based transport fuels in Sweden would have little impact. Acting on EU-level was assumed to be better.

SL, Storstockholms lokaltrafik (Stockholm Public Transport), surveys how their suppliers of transport fuels (both fossil and biomass-based) keep track of the origins of the fuels. As expected, the representatives of users of transport fuels including gas were more interested in a continued discussion about guarantees of origin compared to the actors representing the producers of fossil based transport fuels. The biofuel actors (including both producers and users) stressed the need for implementing corresponding demands for origin also for fossil based fuels. As already mentioned the representatives of the producers of fossil-based transport fuels stressed the need of joint demands on at least an EU-level.

Regarding how the origin of transport fuels is documented today, the actors at the workshop answered that the feedstock or the imported biomass based transport fuel comes with a signed "Sustainability Declaration" in which the supplier declares the origin of the fuel, its related GHG-emissions, that it is RED compliant etc. Biofuels are sold with a "Sustainability Declaration" with the same information.

In the discussion, a few areas for further research were identified;

- How do guarantees of origin for transport fuels impact the vehicle owners, both private persons and companies (their choices etc.)? What is the basis for decision making regarding different transport fuels for private consumers including companies using transport fuels?
- Mapping of the interest for guarantees of origin for transport fuels e.g., consumer survey to find out what the consumers require regarding guarantees of origin for transport fuels.

Some additional questions for future discussions were raised at the workshop;

- How do guarantees of origin for transport fuels impact the vehicle owners and the companies (their choices etc.)?
- How to make sure that both biofuels and fossil fuels for transport have the same demand regarding origin, environmental impact, social responsibility etc.
- Are guarantees of origin for transport fuels of particular interest for biogas (related to import)?

4.2 DISCUSSION: EPD AND PCR

The workshop participants discussed whether or not the use of the fuel in a vehicle should be included in an EPD. Most participants thought that it should not, but that it could be valuable as additional information.

It was obvious that it is possible to design the EPD in a way so that different fuel EPD's will be comparable, even if this is associated with difficulties, e.g. that fuels are different concerning raw materials and geographic origin etc. and therefore different aspects will be important to consider for different fuels.

The fuel raw materials and their origin could differ a lot between different years. Since the EPD is valid for a time period of three years, it might not be representative for this entire period of time.

Several other difficulties were discussed, e.g. that different sites (for instance different oil refineries) technically can be run in quite different ways. Accordingly, the LCA data for a certain fuel can differ considerable depending on where it has been produced and also on how the allocation between products has been carried out. These types of methodological aspects can be sorted out by the choice of allocation methods and by averaging the data on an adequate level.

- EPD (or similar LCA based environmental information) was pointed out as an advisable foundation for comparing environmental performance of fuels.
- Many workshop participants showed a positive attitude towards EPD. They realized that there is certainly a need and that a structured communication of the environmental information based on common methods and assumptions are required. Here there is a possibility for the fuel producers to deliver data so that the customers can make decisions based on sufficient representativity. Then risk that the market would base their decisions on inadequate information or subjective judgements is minimized.
- One conclusion from the workshop is that the market requirements need to be further highlighted. How to make a PCR/EPD and how to communicate this environmental information was certainly discussed, but to take the process further additional actions are required.
- F3 could be an appropriate platform for this work. The project and the workshop have been a valuable first step in the further work within this field.

5 REFERENCES

- ASG, 1998. ASG Value Report 1998. ASG AB, Stockholm
- EI (Energi marknadsinspektionen), 2009. Biogas i naturgasnätet - En rapport som analyserar förutsättningarna för en ökad andel förnybara energigaser i naturgasnätet. Rapport EI R2009:1
- EN 16258: Methodology for calculation and declaration of energy consumption and GHG emissions of transport services (freight and passengers), CSN EN 16258, 2012. Available at: <http://www.en-standard.eu/>.
- Environdec, 2013. General Programme Instructions for the International EPD® System 2.01. [Electronic] Available at: http://www.environdec.com/Documents/GPI/General_programme_instructions_2_01_20130918.pdf
- Hatt, A-K., 2013. Hållbarhets- och ursprungsmärkning av drivmedel. Svar på skriftlig fråga 2012/13:501, Sveriges Riksdag. [Electronic] Available at: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Fragor-och-anmalningar/Svar-pa-skriftliga-fragor/Hallbarhets--och-ursprungsmark_H012501/
- Holm, J. 2013. Ursprungsmärkning av drivmedel. Interpellation 2012/13:385, Sveriges Riksdag. [Electronic] Available at: <http://www.riksdagen.se/sv/Debatter--beslut/Interpellationsdebatter1/Debatt/?did=H010385&doctype=ip#pos=675>
- MSR (Miljöstyrningsrådet), 2012. Nya krav på drivmedel. Pressmeddelande 2012-12-06.**
[Electronic] Available at: <http://www.msr.se/sv/Hem/Aktuellt/Press/Pressmeddelanden/Nya-krav-pa-drivmedel-/>
- Nielsen, S., 2012. Petrobras Ethanol Pipeline Pullback Raising Fuel Price. [Electronic] Available at: <http://www.bloomberg.com/news/2012-11-27/petrobras-ethanol-pipeline-pullback-raising-fuel-price.html>
- PostNord 2013: Nordic Logistics Barometer 2013. Available at: <http://www.postnord.com/logbar2013/en/Ecofriendlylogistics/Environmentalrequirementsrelativelyunchanged.html>
- PSR 1999:6. Produktspecifika utgångspunkter för drivmedel, PSR 1999:6, Version 1.0, 1999-07-02.
- SPBI (Svenska Petroleum & Biodrivmedel Institutet), 2013a. SPBI Branschfakta 2013. [Electronic] Available at: http://spbi.se/wp-content/uploads/2013/05/SPBI_Branschfakta_2013_webb.pdf
- Svanen, 2013. Drivmedel (information). [Electronic] Available at: www.svanen.se → Företag → Kriterier → Drivmedel.
- Swahn, M. & Peterson, A. 2013. Företagens logistikanalyser – Åtgärder för bättre resurseffektivitet och mindre miljöpåverkan Tillgänglig via:
<http://online4.ineko.se/trafikverket/Product/Detail/43314>
- Swedish Energy Agency, 2012a. Hållbara biodrivmedel och flytande biobränslen under 2011. Rapport ET 2012:12.

Swedish Energy Agency, 2012b. Analys av marknaderna för biodrivmedel - Aktuella marknadsfrågor för första och andra generationens biodrivmedel. Rapport ER 2012:29.

Swedish Energy Agency, 2013a. Transportsektorns energianvändning 2012. Rapport ES 2013:02.

Swedish Energy Agency, 2013b. Hållbara biodrivmedel och flytande biobränslen under 2012. Rapport ET 2013:06.

Swedish Energy Agency, 2013c. Överbakningsrapport avseende skattebefrielse för biodrivmedel år 2012. 2013-03-19, Dnr: 2013-0026.

Östborn, P., Lagercrantz, J. & Goldmann, M. 2013. Hållbara drivmedel i Sverige. Nulägesanalys och granskning av drivmedelsbolagen. Rapport för Gröna Bilister. Tillgänglig via:
www.gronabilister.se/hallbara-drivmedel

Personal communication

Björn Fredriksson-Möller, E.ON, 2012.

Helena Fornstedt, Statoil, 2013.

Erik Stenströmer Moglia, OKQ8, 2013.

Ylwa Alwarsdotter, SEKAB, 2013.

Ulf Svahn, SPBI (Svenska Petroleum & Biodrivmedel Institutet), 2013.

Anders Dahlberg, Energimyndigheten, 2013.

6 APPENDIX A

- 6.1 ABSTRACT FROM UPPENBERG, S. & LINDFORS, L-G., 1999.
"PRODUKTSPECIFIKA UTGÅNGSPUNKTER FÖR DRIVMEDEL", PSR
1999:6, VERSION 1.0. IVL AB.

INNEHÅLL

1. INLEDNING

2. MILJÖPRESTANDADEKLARATION

2.1 PRODUKTGRUPP

2.2 FUNKTIONELL ENHET

2.3 SYSTEMGRÄNSER

2.3.1 Avgränsningar i tiden

2.3.2 Avgränsningar mot naturen

2.3.3 Avgränsningar inom livscykeln

2.3.4 Geografiska avgränsningar

2.3.5 Definiering av systemgränser för specifika drivmedel

2.4 AVGRÄNSNINGSREGLER (SK CUT-OFF REGLER)

2.5 ALLOKERINGSREGLER

2.5.1 Allokering vid återvinning

2.5.2 Allokering vid processer med flera funktioner eller produkter

2.6 VAL AV SORTER OCH ENHETER SOM RESULTATEN SKA UTTRYCKAS I

2.7 DATAHANTERING OCH REDOVISNING AV DATAKVALITET

2.8 REDOVISNING AV MILJÖPÅVERKAN FRÅN TILLVERKNINGSDELEN

2.8.1 Specificering av miljöpåverkan från insatt energi

2.8.2 Specificering av miljöpåverkan från produktion av biomassa

2.8.3 Specificering av miljöpåverkan från transporter

2.9 REDOVISNING AV MILJÖPÅVERKAN FRÅN ANVÄNDNINGSDELEN

2.9.1 Transporter

2.9.2 Fordonsdrift

2.9.3 Redovisning

3. INNEHÅLLSDEKLARATION

4. REFERENSER

BILAGA A. FLÖDESSCHEMAN

BILAGA B. EXEMPEL PÅ INNEHÅLLSDEKLARATION

BILAGA C. OMRÄKNINGSFAKTORE

1. Inledning

En certifierad miljövarudeklaration skall enligt Miljöstyrningsrådets skrift "Bestämmelser för certifierade miljövarudeklarationer - Allmänna principer och tillvägagångssätt", MSR 1998:1, struktureras och delas upp i fem avsnitt:

1. Beskrivning av tillverkare och produkt
2. Miljöprestandadeklaration
3. Innehållsdeklaration
4. Återvinningsdeklaration
5. Information från certifieringsorganet

Det är inte ett krav att all denna information ska ingå från början. Däremot ska avsnitt 1, 2 och 5 alltid ingå. I en färdig certifierad miljövarudeklaration ska avsnitt 2 vara certifierad och avsnitt 1, 3 och 4 vara verifierade. Avsnitt 3 ska huvudsakligen omfatta uppgifter om produktens innehåll. Under avsnitt 3 kan dock även information av allmän karaktär som inte ingår i deklarationen av miljöprestanda redovisas.

Beskrivning av tillverkare och produkt kan, förutom allmäninformation om företaget och produkten, också innehålla anknytande uppgifter såsom t ex förekomst av miljöledningssystem enligt ISO 14001 och EMAS samt vid behov information om miljöledningssystemet med anknytning till produkten. Information av särskilt värde kan också ingå t ex om specifika aspekter i fråga om tillverkningsprocesserna. All information skall kunna bestyrkas.

Denna skrift ger produktspecifika utgångspunkter (PSR) för drivmedel. Syftet med certifierade miljövarudeklarationer för drivmedel är att tillhandahålla ett objektivt fakttaunderlag fritt från värderingar till professionella inköpare inom företag och förvaltning. Med hjälp av miljövarudeklarationerna skall man kunna välja mellan olika drivmedel efter miljöpåverkan baserat på fakta istället för att vara hänvisad till ren marknadsföringsinformation. Ytterligare ett syfte med certifierade miljövarudeklarationer för drivmedel är att kunna tillhandahålla högkvalitativ och harmoniserad information om bränslekedjornas miljöpåverkan till utförare av LCA och certifierade miljövarudeklarationer för andra produktgrupper. Arbetet med PSR för drivmedel initierades och finansierades av Miljöteknikdelegationen. Arbetet genomfördes av en branschgrupp med nedanstående sammansättning:

Roland Jarsin, SPI
Johan Rietz, SGC AB
Bertil Persson, SSEU
Carl Naumburg, NUTEK
Hans-Arne Eriksson, Agro Oil
Bertil Carlson, Svenska Biogasföreningen
Agneta Wendel, Volvo Personvagnar
Mats Ekelund, Strateco

Catarina Lotse, Preem Petroleum
Annette Lindstrand, Preem Petroleum
Lars Rahm Stockholm, Vatten
Leena Ebefors, SMS
Magnus Blinge, CTH
Stefan Uppenberg, IVL
Lars-Gunnar Lindfors, IVL

2. Miljöprestandadeklaration

Om produkter skall kunna jämföras på ett trovärdigt sätt måste enhetliga regler finnas för beräkning av produktens miljöbelastning och effekter på miljön. Som underlag för framtagning av sådana regler skall de allmänna principer som angetts i MSR 1998:1 användas. Dessa allmänna principer bygger på nedanstående standarder för livscykelanalyser som International Organisation for Standardisation (ISO) tagit fram:

- ISO 14040 avser allmänna principer och tillvägagångssätt för LCA.
- ISO 14041 behandlar regler för mål, omfattning och inventering.
- ISO/DIS 14042 behandlar miljöpåverkansbedömningen.
- ISO/DIS 14043 behandlar tolkningen av resultatet.

ISO 14040 och 14041 är godkända och publicerade medan de övriga delarna i skrivande stund fortfarande endast finns som förslag till standard. Livscykelanalys (LCA) är en teknik för bedömning av miljöaspekter och potentiella miljöeffekter förknippade med en produkt eller tjänst, genom:

- sammanställning av en inventering av relevanta inflöden och utflöden av material och energi hos ett produktionsystem,
- utvärdering av de potentiella miljöeffekterna förknippade med dessa inflöden och utflöden samt
- tolkning av resultaten från inventerings- och miljöpåverkansfaserna i förhållande till studiens målsättning.

LCA-studier kartlägger miljöaspekter och möjliga miljöeffekter under en produkts liv (från ”vaggan till graven”) från och med råmaterialutvinning över produktion och användning till och med slutlig kvittblivning. De allmänna kategorierna av miljöeffekter som behöver beaktas inkluderar resursanvändning, mänsklig hälsa och ekologiska konsekvenser. I en certifierad miljövarudeklaration redovisas dessa uppgifter för

- Tillverkningsdel (från råvara- och energiutvinning till färdig produkt)
- Användningsdel (från distribution från fabrik till återvinning eller avfallsbehandling)

Tillverkningsdelen skall baseras på uppgifter som är anläggningsspecifika och resultera i en kvantitativ beskrivning av potentiell miljöpåverkan. Användningsdelen kan vara baserad på generella data och kan leda till en kvantitativ eller kvalitativ beskrivning av potentiell miljöpåverkan.

Om det finns en certifierad miljövarudeklaration (CEPD) för ett material eller en tjänst som används vid tillverkningen av ett bränsle (d.v.s. ett inflöde till tillverkningsprocessen) skall denna CEPD användas i livscykelanalysen för det aktuella bränslet. Om det finns produktspecifika utgångspunkter för ett inflöde till tillverkningsprocessen, men inte någon CEPD, skall de regler som beskrivs i de produktspecifika utgångspunkterna tillämpas i livscykelanalysen.

2.1 Produktgrupp

De produktspecifika utgångspunkter för certifierade miljövarudeklarationer som behandlas här gäller drivmedel som används i motordrivna fordon. Med detta menas:

- Bensin
- Diesel
- MTBE/ETBE
- Etanol
- Metanol
- FAME (Fat Acid Methyl Esther)
- CNG (Compressed Natural Gas)
- LNG (Liquified Natural Gas)
- Biogas
- LPG (Liquified Petroleum Gas)
- DME (Dimethyl Ether)

Metodiken gäller även för blandningar av ovanstående drivmedel. Regelverket kommer att uppdateras regelbundet och då finns det möjlighet att infoga nya drivmedel i ovanstående lista. De drivmedel som är medtagna är sådana där det finns en kommersiell tillverkning och användning i Sverige (gäller dock ej DME och LNG i dagsläget).

2.2 Funktionell enhet

Jämförbara LCA kräver så långt som möjligt en enhetlig syn på funktionen eller nyttigheten hos en produkt. Detta innebär att alla alternativ vid en jämförelse måste ha samma funktionella enhet. Som funktionell enhet för drivmedel skall genomgående 1 MJ färdigt drivmedel användas, baserat på effektivt (undre) värmevärde. För att jämföra korrekt mellan olika drivmedelstyper som ger olika motorverkningsgrad skall verkningsgraden anges i användningsdelen. Detta möjliggör omräkning till den funktionella enheten 1 MJ på drivaxel, vilket ger information om miljöpåverkan per utfört arbete vid fordons drift.

2.3 Systemgränser

Ett drivmedels hela livscykel omfattar generellt följande steg:

- Uttag av råvaror
- Transport av råvaror
- Förädling av råvaror
- Tillverkning av drivmedlet
- Transport av drivmedlet
- Användning av drivmedlet

Det är omöjligt att hitta en väldefinierad "startpunkt" i den fysiska framställningsprocessen som är rättvis för samtliga drivmedel. För att kunna jämföra drivmedel med varandra måste gränssnittet

väljas på ett logiskt och konsekvent sätt för alla drivmedel. Gränssnitten definieras enligt följande (Blinge et al, 1997): Drivmedlets livscykel börjar med de operationer som måste utföras för att råvaran skall finnas tillgänglig i de mängder som är aktuella för kartlagd produktion med definierat framställningssätt. Råvaran följs så långt bakåt i förädlingskedjan som operationer utförs för att bearbeta eller transportera drivmedelsråvaran. Vidare ska systemgränserna vara satta så att endast "nya" emissioner beaktas vid användandet av ett bränsle. Ta bensin som ett exempel. Vid användandet av en liter bensin ska den miljöpåverkan beaktas som hör ihop med uppumpandet av den mängd råolja som bensinen är producerad av. Däremot skall inte miljöpåverkan från prospekteringen ingå eftersom den skulle utförts ändå.

2.3.1 Avgränsningar i tiden

Inventeringsdata ska spegla dagsläget och skall därför anges som årsmedelvärden baserade på föregående års produktion.

2.3.2 Avgränsningar mot naturen

Emissioner skall anges som nettoemissioner. För biobränslen brukar t ex koldioxidemissionerna sättas till noll eftersom man i regel antar att den emitterade koldioxiden tas upp i biomassan i samma utsträckning.

2.3.3 Avgränsningar inom livscykeln

Miljöpåverkan från byggande av anläggningar, infrastruktur och produktion av maskiner och verktyg inkluderas ej i analysen. Användning av tillsatser som är nödvändiga för att tillverka drivmedlet skall anges. Emissioner och resursförbrukning vid tillverkning av tillsatser skall inkluderas i livscykelenanalysen. Avfall, biprodukter och spillenergi som produceras vid sidan av drivmedlet ska redovisas. Avfallshanteringen inkluderas endast för bränslerelaterat avfall, exempelvis rötrester. Om biprodukt eller spillenergi används i annan applikation ska energiinnehåll inte belasta drivmedlets energibalanser. Emissioner allokeras på biprodukt enligt de allokeringsregler som bestämts (se 2.5.2). Om biprodukt eller spillenergi inte används i annan applikation ska energiinnehållet och emissionerna belasta drivmedlets balanser fullt ut. Inflöden som ej följs från vaggan samt utflöden som ej följs till graven skall redovisas.

2.3.4 Geografiska avgränsningar

Drivmedlet som beskrivs skall vara avsett för användning i Sverige, men analysen begränsas ej av Sveriges gränser. Processer som sker utanför landet inkluderas i analysen. Även föroreningar som orsakar miljöeffekter utanför Sverige inkluderas i analysen.

2.3.5 Definiering av systemgränser för specifika drivmedel

Flödesscheman med systemgränser för de olika drivmedlets livscykler finns redovisade i Bilaga A.

2.4 Avgränsningsregler (sk cut-off regler)

Förluster av information på grund av att processer utesluts ur inventeringen kan accepteras så länge inte de summerade förlusterna motsvarar ett bidrag till någon av miljöeffektkategorierna på mer än högst 1 %. Huruvida cut-off av emissioner kopplade till en insatsvara bidrar med mindre än 1% till samtliga miljöeffektkategorier måste bli en bedömning. Om insatsvaran svarar för mindre än 1% av det totala materialflödet in i systemet samtidigt som dess pris per massenhet inte avviker från produktens kan man möjligen anta att så är fallet. År priset väsentligt högre så finns skäl att tro att

insatsvaran kräver stor energiinsats, insats av värdefulla resurser eller är svår att tillverka, varför man måste kartlägga livscykeln. Detta gäller också om det finns skäl att anta att tillverkningen innefattar hantering av högtoxiska ämnen. Om det inte finns tillgång till specifika data för alla material- och resursflöden där specifika data krävs får generella data användas så länge inte avgränsningsregeln nedan överträds. Summan av bidraget till miljöpåverkan från avskurna processer enligt ovan samt från processer beskrivna med generella data enligt ovan, får inte överstiga 10 % av det totala bidraget till någon miljöeffektkategori.

2.5 Allokeringssregler

I en livscykelanalys kan det bli aktuellt att fördela, allokerar, emissioner och resursförbrukning vid återvinning av material och produkter samt när processen innehåller flera funktioner eller ger mer än en produkt.

2.5.1 Allokering vid återvinning

Enligt MSR 1998:1 bör ingen allokerings ske vid återvinning. Inflöden av återvunnet material eller energi skall bokföras utan att belastas med miljöpåverkan från tidigare livscykler. På samma sätt skall utflöden av produkter som går till återvinning bokföras utan att ”ta med sig” resursanvändning och emissioner till nästa livscykel.

2.5.2 Allokering vid processer med flera funktioner eller produkter

Grundregeln är att man i det längsta skall undvika allokerings ske genom att försöka klargöra vilka utsläpp, resursanvändning etc. som kommer från den del av processen som är kopplad till en specifik produkt. Om detta inte är möjligt skall allokerings ske enligt produktpris. De priser som skall användas är marknadspriser exklusive skatt.

2.6 Val av sortter och enheter som resultaten ska uttryckas i

Användning av materialresurser uttrycks i mg/funktionell enhet. Användning av energiresurser uttrycks i MJ/funktionell enhet. Emissioner till mark, luft och vatten uttrycks i mg/funktionell enhet. Producerat avfall uttrycks i mg/funktionell enhet. Materialflöden som ej följs från vaggan eller till graven uttrycks i mg/funktionell enhet. Energiflöden som ej följs från vaggan eller till graven uttrycks i MJ/funktionell enhet. Dessutom skall följande tabell med omräkningsfaktorer redovisas för att man lätt ska kunna göra omvandlingar mellan enheter:

	TWh	kWh	GJ	MJ	Toe*
1 TWh =	1	$1 \cdot 10^9$	$3,6 \cdot 10^6$	$3,6 \cdot 10^9$	86000
1 kWh =	$1 \cdot 10^{-9}$	1	0,0036	3,6	$86 \cdot 10^{-6}$
1 GJ =	$0,278 \cdot 10^{-6}$	278	1	1000	0,024
1 MJ =	$0,278 \cdot 10^{-6}$	0,278	0,001	1	$24 \cdot 10^{-6}$
1 Toe =	$11,63 \cdot 10^{-6}$	11630	41,9	41900	1

* ton oljeekvivalenter

2.7 Datahantering och redovisning av datakvalitet

Datahanteringen vid alla de beräkningar som utförs skall kunna följas överskådligt och begripligt. Kvalitetsräkning av data och datahantering är en central del i underlag som ingår i en miljövarudeklaration. För data som ligger till grund för miljövarudeklarationen skall följande information finnas tillgänglig för granskaren:

- Datatyp (tekniskt system, specifika, generella, uppmätta, antagna, beräknade etc.)
- Datakälla (litteraturangivelse, muntl. komm. etc.)
- Tidsrelaterad täckning (datum för mätning, tidsperiod för medelvärdet, mätfrekvens etc.)
- Geografisk täckning (namn på anläggning, del av anläggning, ort, län, land etc)
- Teknologisk täckning (processbeskrivning, specifikt eller medelvärde för tekniknivåer etc.)

2.8 Redovisning av miljöpåverkan från tillverkningsdelen

Miljöpåverkan från tillverkningsdelen skall redovisas med indelning enligt nedanstående tabell.

Resursanvändning	Icke förnybara resurser	Materialresurser (järnmalm, kalksten m.m.)
		Energiresurser (Olja, kol m.m)
	Förnybara resurser	Materialresurser (trä, vatten m.m.)
		Energiresurser (Olika biobränslen)
	Energiförbrukning	Uppgifter om på vilket sätt och var energiprod. skett. Observera att detta innebär dubbel redovisning av energiresurser ovan.
Förureningsutsläpp		Utsläpp av växthusgaser
		Utsläpp av ozonnedbrytande gaser
		Utsläpp av försurande gaser
		Utsläpp av gaser som bidrar till bildning av marknära ozon
		Utsläpp av förureningar som bidrar till akvatisk syretäring
		Utsläpp av toxiska ämnen
Markanvändning*		Anges i $m^2 \cdot \text{år}$. Marktyp och användning anges.
Avfallsgenerering	Farligt avfall**	Anges uppdelat på de olika typer av farligt avfall som förekommer.
	Övrigt avfall	Anges som totalmängd.

* Tillägg för drivmedel. Ej obligatoriskt enligt MSR 1998:1.

** Vad som avses med ”farligt avfall” definieras i Förordning (1996:971) om farligt avfall. Vilka typer och mängder som förekommer kan avses antingen direkt i miljövarudeklarationen eller i bilaga som skall finnas lättillgänglig.

Redovisningen ska ske i tabellform med separat redogörelse av parametrar som ej kunnat kvantificeras, samt en beskrivning av betydande dataluckor. Med *markanvändning* avses mark som tas i anspråk i samband med resursutvinning. Mark som tas i anspråk av primärproduktionsanläggningar ingår inte. För omräkning av inventerade data till bidrag till de olika påverkanskategorierna skall omräkningsfaktorer redovisade i Bilaga C användas. För utsläpp av toxiska ämnen skall ingen omräkning ske. Utsläppen avses som inventeringsdata.

För de olika kategorierna under *Förureningsutsläpp* ingår följande ämnen:

Klimatpåverkande gaser:

Koldioxid, lustgas, metan samt en del halogenerade kolväten.

Ozonnedbrytande gaser:

CFCs, HCFCs och bromerade föreningar (se lista i Bilaga C)

Försurande gaser:

Svaveldioxid, kväveoxider, ammoniak, saltsyra samt andra syror och svavelföreningar.

Gaser som bidrar till marknära ozon:

Kväveoxider, kolväten, flyktiga organiska kolväten och kolmonoxid.

Ämnen som bidrar till akvatisk syretäring:

Kväveoxider, ammonium, totalfosfor, totalkväve samt syreförbrukande organiskt material, mätt som COD.

Toxiska ämnen:

Stoft, tungmetaller, kolväten, PAH, aromater samt ammoniak.

2.8.1 Specificering av miljöpåverkan från insatt energi

Vad det gäller data för miljöpåverkan från el- och värmeanvändning skall antingen ett genomsnitt för det land där el- eller värmeanvändningen sker användas, alternativt uppgifter från den specifika leverantören av el- eller värme. Uppgifter från specifik leverantör inkluderar även fiktiva leveranser, som t.ex. när man köper enbart vindkraft från en leverantör som även har flera andra elproduktionsresurser i sin elmix. En förteckning över vilka antaganden om sammansättning och verkningsgrader som använts vid beräkning av olika elmixer skall finnas tillgänglig vid certifiering.

Reglerna för certifierade miljövarudeklarationer syftar till att bygga upp ett system för bokföring av den faktiska miljöpåverkan som uppstår vid användandet av en produkt. Med detta som bakgrund uppstår ett problem med användandet av data för fiktiva elleveranser. Problemet kan illustreras med situationen då all vindkraftel från en leverantör är intecknad. Alla de som köper vindkraft från leverantören kommer då att använda data för vindkraft, men även kunder som köper den ”vanliga” elmixen kommer att redovisa en användning av vindkraft eftersom den ingår i leverantörens produktionskapital. Därmed kommer det totalt sett redovisas en användning av vindkraft som överstiger den faktiska produktionskapaciteten. Detta problem kvarstår dock även om man säger att endast leverantörens genomsnittsmix eller landets genomsnittsmix får användas. Enda sättet att helt och hållt lösa problemet är att säga att leverantören måste redovisa den mix som sålts specifikt till varje kund, d.v.s att vindkraft och annan el som sålts separat främräknas den aktuella mixen. Detta är dock inte görligt i dagsläget. Summan av de fiktiva elleveranser som kommer att redovisas i miljövarudeklarationer kommer dock förmodligen att utgöra en ytterst marginell del av Sveriges totala elproduktion varför problemet i realiteten torde vara litet.

Beräkning av miljöpåverkan från förbränning av olika bränslen för energiomvandling i produktionsprocesser skall vara baserad på underlagsdata från ”Miljöfaktabok för bränslen” (Uppenberg et al, 1999).

2.8.2 Specificering av miljöpåverkan från produktion av biomassa

Emissioner från arbetsfordon, t.ex. jordbruksstraktorer, varierar kraftigt mellan olika typer av fordon beroende på motortyp, ålder, användningsområde etc, och tillgången på tillförlitliga data är

begränsad. Tills bättre dataunderlag finns framtaget rekommenderas att energi- och emissionsfaktorer framtagna av Svensk Maskinprovning (Marfori, 1997 presenterad i Blinge et al (1997)) används.

2.8.3 Specificering av miljöpåverkan från transporter

För beräkning av emissioner vid transport av råvaror skall beräkningsunderlag framtaget av Nätverket för Transporter och Miljön (NTM) användas. Underlaget finns tillgängligt via Internet på adressen: <http://www.ntm.a.se/>

2.9 Redovisning av miljöpåverkan från användningsdelen

2.9.1 Transporter

Transporter av drivmedlet från produktionsanläggning till försäljningsställe skall redovisas.

Fördelning på olika transportslag samt vid vilka typfall de används skall anges. För beräkning av emissioner vid transporterna skall beräkningsunderlag framtaget av Nätverket för Transporter och Miljön (NTM) användas. Underlaget finns tillgängligt via Internet på adressen:

<http://www.ntm.a.se/>

2.9.2 Fordonsdrift

Gemensamt för alla bränslen är att de största emissionerna sker i användningsledet. Emissionerna kan dock variera kraftigt mellan individuella fordon med samma bränsle beroende på ålder, körstil, reningsteknik etc. vilket gör det omöjligt att i en miljövarudeklaration för ett bränsle redovisa generella data som ger jämförbarhet mellan bränslen. Därför skall det i miljövarudeklarationen tydligt anges att kunden i första hand, om så är möjligt, skall använda utsläppsdata för det egna fordonet/-en för att jämföra miljöpåverkan från användningen av olika bränslen. I miljövarudeklarationen för ett bränsle skall det dock ingå ett exempel, enligt nedan, på vilken miljöpåverkan som kan uppstå vid användningen av det specifika bränslet i ett valfritt fordon. I miljövarudeklarationen skall det klart och tydligt framgå att det är just ett exempel och ingen allena rådande sanning.

I exemplet skall miljöpåverkan vid fordonsdrift redovisas baserat på utsläppsmätningar utförda enligt de krav som finns för certifiering av fordonsmotorer enligt EG-96 nivån. Vilka körcykler, mätmetoder etc. som skall användas för dessa mätningar finns reglerade i EG-direktiv 70/220/EEG (lätta bilar) samt 88/77/EEG (tunga bilar). I exemplet skall det framgå vem som utfört mätningarna och information om vilket fordon, motor, mätmetoder etc. som används vid emissionsmätningarna skall redovisas.

De emissioner som skall mäts är de reglerade emissionerna NOx, CO, HC samt för dieseldrivna fordon även partiklar. Utöver detta skall även emissionerna av CO₂, CH₄ och SOx redovisas. För CO₂-utsläppen skall det anges hur stor del som är av fossilt respektive biogent ursprung. Utsläppen av SOx beräknas utifrån svavelhalten i bränslet. Emissioner av övriga ämnen samt avdunstning av HC vid fordonsdrift tas inte med här i nuläget på grund av att det saknas bra dataunderlag för många av parametrarna och det finns stora osäkerheter förknippade med mätning och uppskattning av emissionerna. Om man vill redovisa emissioner av ämnen som inte är medtagna här måste detta göras utanför miljövarudeklarationen. Data från tidigare gjorda mätningar får användas för att kvantifiera miljöpåverkan vid fordonsdrift om mätningarna är utförda på ett drivmedel som är

representativt för det drivmedel som avses i miljövarudeklarationen samt att mätningarna uppfyller de krav som ställs ovan.

Verkningsgrad vid fordons drift för testmotorn skall anges för att omräkning till miljöpåverkan per MJ på drivaxel skall vara möjlig att utföra. Den verkningsgrad som skall anges är medelverkningsgrad under körcykeln. Därtill skall energitäthet anges.

2.9.3 Redovisning

Miljöpåverkan från transport av drivmedlet från produktionsanläggning till försäljningsställe samt miljöpåverkan vid fordons drift skall redovisas separat per MJ drivmedel med indelning enligt nedanstående tabell.

Förreningsutsläpp	Utsläpp av växthusgaser
	Utsläpp av ozonnedbrytande gaser
	Utsläpp av försurande gaser
	Utsläpp av gaser som bidrar till bildning av marknära ozon
	Utsläpp av förurenningar som bidrar till akvatisk syretäring
	Utsläpp av toxiska ämnen
	Utsläpp av NOx

Redovisningen ska ske i tabellform med separat redogörelse av parametrar som ej kunnat kvantifieras, samt en beskrivning av betydande dataluckor. För omräkning av inventerade data till bidrag till de olika påverkanskategorierna skall omräkningsfaktorer redovisade i Bilaga C användas. För utsläpp av toxiska ämnen skall ingen omräkning ske. Utsläppen anges som inventeringsdata. För beskrivning av vilka ämnen som avses under de olika miljöpåverkanskategorierna se avsnitt 2.8 ovan.

3. Innehållsdeklaration

Istället för att redovisa drivmedlets innehåll av specifika komponenter skall i innehållsdeklarationen anges hur drivmedlet klassificeras enligt gällande regler på området. Följande skall anges:

- CAS-nr, klassning och märkning enligt Kemikalieinspektionens förfatningssamling. Förklaring av de farokoder, risk- och skyddsfraser som ingår i klassning och märkning skall anges.
- Klassning som brandfarlig gas eller vätska enligt Sprängämnesinspektionen samt angivande av flampunkt.
- Redovisning av klassifieringskrav specifika för drivmedelstypen (t.ex. bensin, etanol etc.), samt hur det drivmedel miljövarudeklarationen avser uppfyller dessa krav.

I Bilaga B ges ett exempel på hur ovanstående information kan ges för en specifik produkt. I exemplet avses bensin av typen Mk2a.

4. Referenser

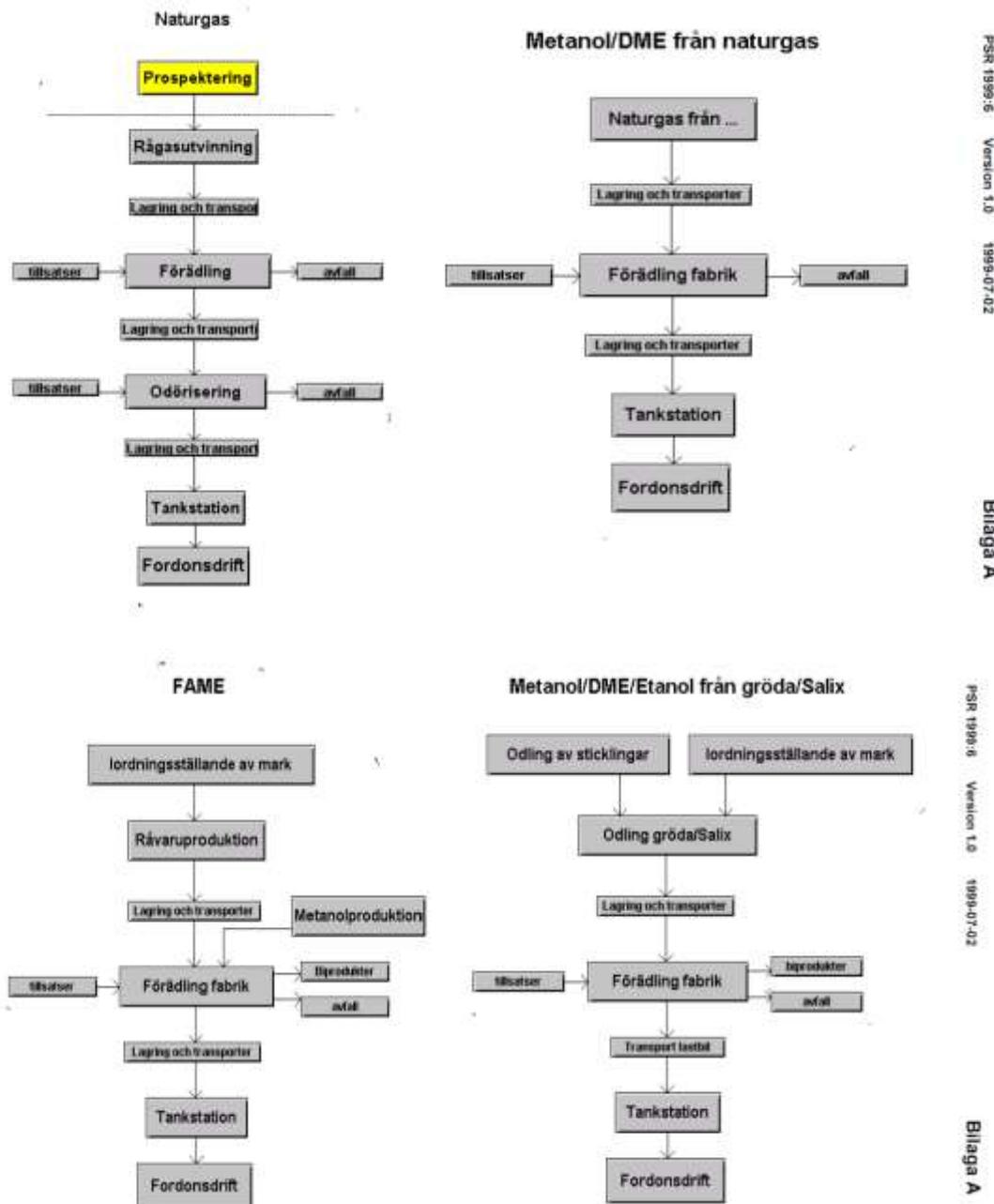
Blinge, M. et al, 1997. *Livscykelanalys (LCA) av drivmedel*. KFB-Meddelande 1997:5, Kommunikationsforskningsberedningen, Stockholm.

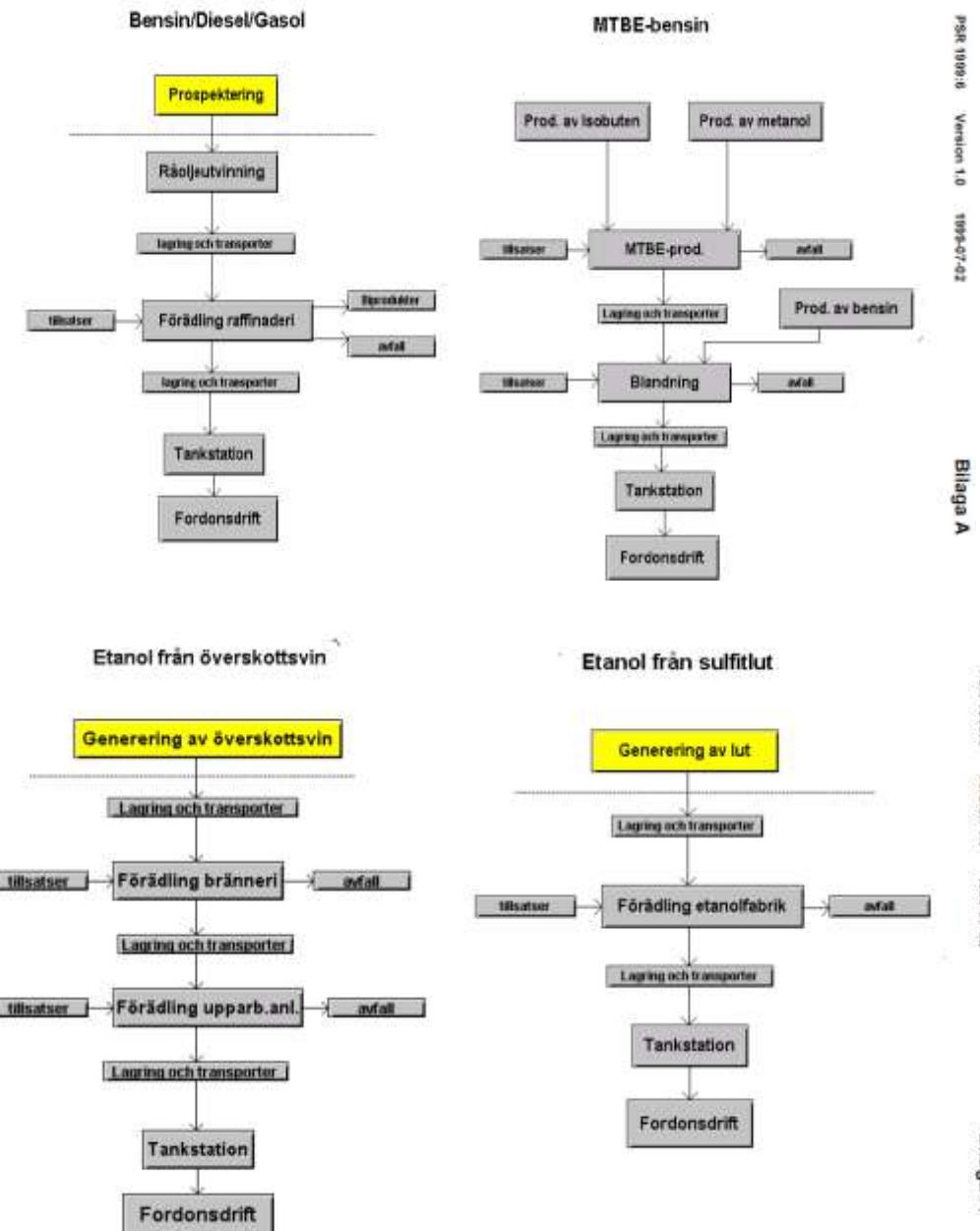
Uppenberg, S. et al, 1999. *Miljöfaktabok för bränslen*. Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (IVL), Stockholm.

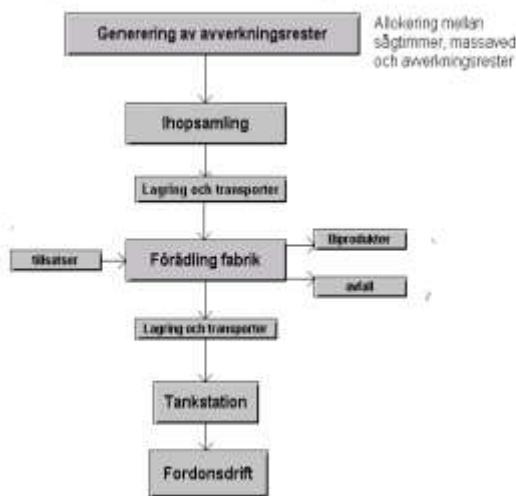
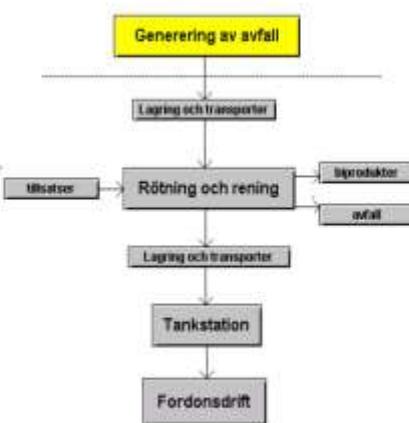
Miljöstyrningsrådet, 1998. Bestämmelser för certifierade miljövarudeklarationer - Allmänna principer och tillvägagångssätt", MSR 1998:1

Förordning (1996:971) om farligt avfall

Bilaga A.

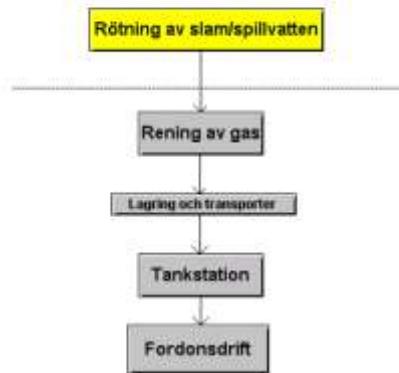
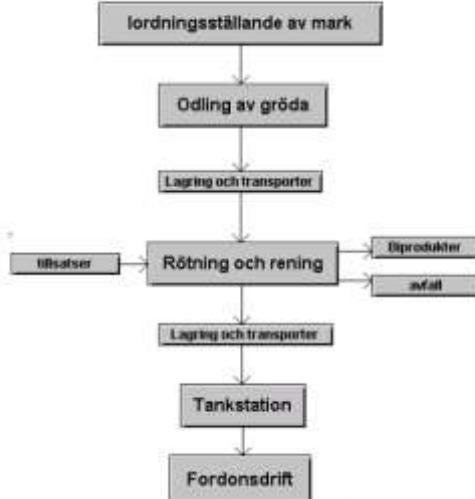




Metanol/DME/Etanol från avverkningsrester**Biogas från biologiskt avfall**

PSR 1999:6 Version 1.0 1999-07-02

Bilaga A

Biogas från slam och spillvatten**Biogas från gröda**

PSR 1999:6 Version 1.0 1999-07-02

Bilaga A

Exempel på Innehållsdeklaration

Klassificering av "bensin" enligt Kemikalieinspektionen

CAS-nr: 86290-81-5
 Klass: R45 Xn; R65
 Märkning: T; R45-65
 T; S53-45

Förklaringar:

- Xn Hälsoskadlig
- T Giftig
- R45 Kan ge cancer
- R65 Farligt: kan ge lungskador vid förtäring
- S53 Undvik exponering - Begär specialinstruktioner före användning
- S45 Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare.
Visa om möjligt etiketten.

Klassificering av "bensin" enligt Sprängämnesinspektionen

Brandfarlig vätska med flampunkt <0°C.

Klassifieringskrav för miljöklassad bensin enligt Svenska Petroleum Institutet

Parameter	Krav för bensin Mk2a	Data för aktuell produkt
Svavel, ppm max	100	?
Ångtryck, kPa, sommar	45-70	?
vinter	65-95	?
E 70, %	-	?
E 100, %, min sommar	47	?
vinter	50	?
E 180, % min	-	?
FBP, °C max	205	?
Bensen, % max	3	?
Bensen+aromater/13, % max, (aromatindex)	5,5	?
Aromathalt, % max	-	?
Syre, % max	2	?
Bly, mg/l max	5	?
Fosfor, mg/l, max	Inte mätbar	?
Additiv	funktionskrav	?
Densitet vid 15°C, kg/m ³	-	?
Olefinhalt, % max	-	?
n-Hexanhalt, % max	-	?

Bilaga C. Product Specific Requirements for EPD for Fuels

Global Warming Potentials (mass basis) for the time horizon 100 years, CO₂-equivalents.
Ref: IPCC (Intergovernmental Panel on Climatic Change),
1996. Climate Change 1995, Cambridge University Press, Cambridge.

Species GWP, 100 years

CO ₂	1
N ₂ O	310
CH ₄ *	21
<i>CFCs</i>	
CFC-11	4000
CFC-12	8500
CFC-13	11700
CFC-113	5000
CFC-114	9300
CFC-115	9300
<i>HCFCs, etc.</i>	
Carbon tetrachloride	1400
Methylchloroform	110
HCFC-22	1700
HCFC-141b	630
HCFC-142b	2000
HCFC-123	93
HCFC-124	480
HCFC-225ca	170
HCFC-225cb	530
<i>Bromocarbons</i>	
H-1301	5600
<i>Other</i>	
HFC-23	11 700
HFC-32	650
HFC-41	150
HFC-43-10mee	1 300
HFC-125	2 800
HFC-134	1 000
HFC-134a	1 300
HFC-152a	140
HFC-143	300
HFC-143a	3800
HFC-227ea	2900
HFC-236fa	6300
HFC-245ca	560
Chloroform	4
Methylene chloride	9
Sulphurhexafluoride	23900
Perfluoromethane	6500
Perfluoroethane	9200
Perfluoropropane	7000
Perfluorobutane	7000
Perfluoropentane	7500
Perfluorohexane	7400
Perfluorocyclobutane	8700
Trifluoriodomethane	<1

* The GWP for methane includes indirect effects of tropospheric ozone production and stratospheric water vapour production, as in IPCC (1994).

Semi-empirical polar ozone depletion potentials for the time horizon 20 years, CFC-11 equivalents.
Ref: Solomon & Albritton, 1992, in *Nordic Guidelines on Life-Cycle Assessment*, Nord 1995:20, Nordic council of Ministers, Copenhagen.

Species ODP, 20 years

CFC-11	1,00
CFC-113	0,59
CCl ₄	1,23
CH ₃ CCl ₃	0,45
HCFC-142b	0,14
HCFC-22	0,14
HCFC-141 b	0,33
HCFC-123	0,08
HCFC-124	0,08
HCFC-225ca	0,10
HCFC-225cb	0,11
CH ₃ Br	2,30
H-1211	9
H-1301	10,50
H-2402	11

Photochemical Ozone Creation Potentials (POCP) for non-specific hydrocarbons, g ethene-equivalents/g VOC-mix.

<u>VOC-mix</u>	<u>POCP</u>
Hydrocarbons (average)	0,337*
Non-methane hydrocarbons (average)	0,416*
Petrol car, combustion emissions	0,46**
Petrol car, evaporation	0,42**
Diesel car, combustion emissions	0,48**
Stationary combustion	0,44**
Use of solvents	0,29**
Industrial processes	0,27**
Oil refinement and distribution	0,42**
<u>Leakage of natural gas</u>	<u>0,24**</u>

* Ref: Heijungs et al., 1992, in *Nordic Guidelines on Life-Cycle Assessment*, Nord 1995:20, Nordic council of Ministers, Copenhagen.

** Ref: Andersson-Sköld et al., 1992, in *Environmental Assessment of Products*, Institute for Product Development, Copenhagen, Denmark.

Photochemical Ozone Creation Potentials (POCP) as ethene-equivalents.
 Ref: Derwent R.G. et al., 1998. Photochemical Ozone Creation Potentials for Organic Compounds. In Northwest Europe Calculated with a Master Chemical Mechanism. Atmospheric Environment, Vol. 32, No. 14/15, pp.2429-2441, Elsevier Science Ltd., Great Britain.

Organic compound	POCP	Organic compound	POCP
Alkanes		Butyraldehyde	0,795
Methane	0,005	i-Butyraldehyde	0,514
Ethane	0,123	Pentanaldehyde	0,765
Propane	0,176	Benzaldehyde	-0,092
n-Butane	0,362		
i-Butane	0,307	Ketones	
n-Pentane	0,395	Acetone	0,094
i-Pentane	0,405	Methyl ethyl ketone	0,373
Neopentane	0,173	Methyl i-butyl ketone	0,49
n-Hexane	0,482	Methyl isopropyl ketone	0,548
2-Methylpentane	0,42	Diethyl ketone	0,414
3-Methylpentane	0,479	Methyl i-propyl ketone	0,364
2,2-Dimethylbutane	0,241	Hexan-2-one	0,572
2,3-Dimethylbutane	0,541	Hexan-3-one	0,599
n-Heptane	0,494	Meth i-butyl ketone	0,323
2-Methylhexane	0,411		
3-Methylhexane	0,364	Alcohols	
n-Octane	0,453	Methanol	0,131
n-Nonane	0,414	Ethanol	0,386
n-Decane	0,384	n-propanol	0,543
n-Undecane	0,384	n-Butanol	0,612
n-Dodecane	0,357	i-propanol	0,14
		i-Butanol	0,375
Cycloalkanes		s-Butanol	0,4
Cyclohexane	0,29	t-Butanol	0,123
Cyclohexanone	0,299	3-Pentanol	0,422
Cyclohexanol	0,446	2-Methylbutan-1-ol	0,407
		3-Methylbutan-1-ol	0,412
Aalkenes		3-Methylbutan-2-ol	0,366
Ethylene	1	2-Methylbutan-2-ol	0,142
Propylene	1,123	Diacetone alcohol	0,262
But-1-ene	0,079		
cis-But-2-ene	1,146	Glycols	
trans-But-2-ene	1,132	Ethylene glycol	0,382
Methylpropene	0,627	Propylene glycol	0,457
cis-Pent-2-ene	1,121		
trans-Pent-2-ene	1,117	Ethers	
Pen-1-ene	0,977	Dimethyl ether	0,174
2-Methylbut-1-ene	0,771	Methyl i-butyl ether	0,152
3-Methylbut-1-ene	0,671	Diethyl ether	0,467
2-Methylbut-2-ene	0,842	Diisopropylether	0,476
Hex-1-ene	0,874	Ethyl i-butyl ether	0,214
cis-Hex-2-ene	1,069		
trans-Hex-2-ene	1,073	Alcohol and glycol ethers	
Styrene	0,142	2-Methoxyethanol	0,3
		2-Ethoxyethanol	0,387
Dialkenes		1-Butoxypropanol	0,436
1,3-Butadiene	0,851	2-Butoxyethanol	0,438
Isoprene	1,092	1-Methoxy-2-propanol	0,368
Alkynes		Carboxylic acids	
Acetylene	0,085	Formic acid	0,032
		Acetic acid	0,057
Aromatics		Propanoic acid	0,15
Benzene	0,218		
Toluene	0,637	Esters	
o-Xylene	1,053	Methyl formate	0,033
m-Xylene	1,108	Methyl acetate	0,046
p-Xylene	1,01	Ethyl acetate	0,213
Ethybenzene	0,73	i-Propyl acetate	0,213
Propylbenzene	0,636	n-propyl acetate	0,29
i-Propylbenzene	0,5	n-Butyl acetate	0,241
1,2,3-Trimethylbenzene	1,267	s-Butyl acetate	0,367
1,2,4-Trimethylbenzene	1,278	t-Butyl acetate	0,065
1,3,5-Trimethylbenzene	1,381		
o-Ethyltoluene	0,898	Halocarbons	
m-Ethyltoluene	1,019	Methyl chloride	0,005
p-Ethyltoluene	0,906	Methylene chloride	0,068
3,5-Dimethyltoluene	1,32	Chloroform	0,023
3,5-Diethyltoluene	1,295	cis-Dichloroethylene	0,447
		trans-Dichloroethylene	0,392
Alddehydes		Tetrachloroethylene	0,029
Formaldehyde	0,519	Trichloroethylene	0,325
Acetaldehyde	0,641	Methyl chloroform	0,009
Propanaldehyde	0,798		

Characterization factors for acidifying compounds, mol H+/g, maximum. Stoichiometric formation of H+.

Ref: Stefan Uppenberg, IVL AB.

Substance	mol H+/g, max
SO2	0,0312
SO3	0,0250
NO2	0,0217
Nox*	0,0217
NO	0,0333
HCl	0,0274
HNO3	0,0159
H2SO4	0,0204
H3PO4	0,0306
HF	0,0500
H2S	0,0588
NH3	0,0587

* x in NOx is assumed to have 2 as mean value.

Characterization factors for eutrofication, g O2/g, maximum.

Ref: Lindfors, L-G. et al., 1995, *Nordic Guidelines on Life-Cycle Assessment*, Nord 1995:20, Nordic council of Ministers, Copenhagen.

Substance	g O2/g, max
N to air	20
NOx to air	6
NH3 to air	16
N to water	20
N03- to water	4,40
NH4+ to water	15
P to water	140
P04 ³⁻	46
COD	1

7 APPENDIX B.

7.1 INVITATION TO WORKSHOP

Workshop - PCR & Ursprungsmärkning för drivmedel

IVL, Stockholm fredagen den 8:e nov 2013, 10:00-16:00

IVL Svenska Miljöinstitutet

Inom konsortiet fossil free fuels (f3) drivs projektet "Beyond LCI". Inom detta projekt arrangeras en workshop med utgångspunkt i ursprungsmärkning (GO) av drivmedel och Miljövarudeklarationer (EPD, Environmental Product Declaration). Denna workshop kommer ge bränsleproducenter och andra inbjudna intressenter möjlighet att diskutera dessa frågor samt identifiera hur behoven ser ut i branschen inom detta område.

Workshopen kommer att hållas av Katja Wehbi, IVL (PCR/EPD) och Julia Hansson, IVL (ursprungsmärkning).

Externa föredragshållare

- Nils Brown, KTH: Metodföreskrifter för LCA-baserad information om drivmedel
- Kristian Jelse, Miljöstyrningsrådet: presentation av EPD och PCR
- Magnus Swahn, NTM: Strängare miljölagstiftning och skarpere kundkrav fordrar renare drivmedel

Praktisk information

Plats: IVL Svenska Miljöinstitutet, Stockholm, Valhallavägen 81

Konferensrum: I botteplan i anslutning till entrén

Tid: 10:00-15:00 (lunch 12:00-13:00)

Anmälan senast **2013-10-31** till Katja Wehbi (katja.wehbi@ivl.se, telefon: 08-598 564 65)

Informera om eventuella matallergier.

PS. Vidarebefordra gärna till de i din organisation som detta berör.

Välkomna!

Katja Wehbi, Julia Hansson, Tomas Rydberg och Lisa Hallberg

IVL Svenska Miljöinstitutet, www.ivl.se

Bakgrund

En EPD i enlighet med ISO14025 bygger alltid på en LCA (Livscykkelanalys) studie. För att säkerställa att LCA studierna som ska användas i miljövarudeklarationer genomförs på samma sätt tar en bransch fram produktspecifika regler, så kallade PCR (Product Category Rules). Dessa används för att bestämma hur LCA beräkningen ska utföras; exempelvis hur systemgränserna ska dras samt hur mycket specifik data som måste användas. Vi kommer att diskutera metod- och datakrav på LCA studier som ska användas för att göra miljövarudeklarationer enligt ISO 14025.

Inledande diskussioner om att etablera en PCR för drivmedel har tidigare förts inom Nätverket för Transporter och Miljön (NTM). NTM samarbetar nu med f3 i det fortsatta arbetet. Inom det

samarbetet ordnar vi nu den här workshopen för att samla de aktörer som primärt berörs av frågan, och inleda PCR-processen, samt diskutera processen för att komma vidare.

F3 ”Beyond LCI” (R18) är ett tilläggsprojekt till f3 R14 som handlar om att sammanställa befintliga LCA-data (well to tank och tank to wheel) för drivmedel (både fossila och biobaserade). Under f3 R14 -projektet identifierades att en stor utmaning för att erhålla ”korrekta” LCI-data och fölaktligen tredjepartscertifierade miljövarudeklarationer av bränslen, ligger i att spåra bränslet till dess källa. Problemet är att veta exakt var bränslet kommer ifrån och hur det tillverkas, även kallad ursprungsmärkning (GO). Idag är GO mer utvecklad för biobränslen än för fossila bränslen. En svårighet är det faktum att bränslen från olika källor ofta blandas före distribution till återförsäljarna. Vi diskuterar ursprungsmärkning för bränslen samt hur man kan hantera ursprungsmärkning för bränslen i LCA, PCR och EPD, *det kan ses som ett steg mot en harmonisering av ursprungsmärkning för fordonsbränslen.*

Länkar till beskrivning av R14 respektive R18-projekten på f3:s hemsida:

R14: http://f3centre.se/projects/RD-wtw_lci_database

R18: <http://f3centre.se/projects/RD-Beyond-LCI>

7.2 WORKSHOP PROGRAMME

Tid	Programpunkt
09:50-10:10	Drop in – Kaffe & bulle
10:10-10:30	Vad händer internationellt inom livscykelbaserade miljövarudeklarationer? Tomas Rydberg, IVL
10:30-10:50	Ursprungsmärkning – Läget idag Julia Hansson, IVL
10:50-11:30	Ursprungsmärkning – Diskussioner kring behov, möjligheter & utmaningar Alla
11:30-12:00	Metodföreskrifter för LCA-baserad information om drivmedel Nils Brown, KTH
12:00-13:00	Lunchsallad + Kaffe
13:00-13:45	EPD och PCR – En introduktion (inklusive frågor och diskussioner) Kristian Jelse, Miljöstyrningsrådet (MSR)
13:45-14:15	Strängare miljölagstiftning och skarpa kundkrav fordrar renare drivmedel Magnus Swahn, NTM
14:15-15:00	Avslutande sammanfattning och diskussion Alla

7.3 WORKSHOP PARTICIPANTS

The names and organisations of the participants at the workshop are listed below.

Name	Organisation
Julia Hansson	IVL
Lisa Hallberg	IVL
Tomas Rydberg	IVL
Lars-Gunnar Lindfors	IVL
Felipe Oliveira	IVL
Kristian Jelse	Miljöstyrningsrådet, MSR
Nils Brown	KTH
Magnus Swahn	Nätverket för transporter och miljön, NTM
Enna Tamm	Svenska petroleum- och biodrivmedel institutet, SPBI
Sofie Villman	Lantmännen
Anna Berggren	Perstorp
Jonas Markusson	SEKAB
Jan-Anders Svensson	E.ON
Linda Kaneryd	Energimyndigheten
Emmi Jozsa	Energimyndigheten
Marianne Pettersson	Energimyndigheten
Nadja Paz	Preem AB
Katarina Söderström	Preem AB
Sofia Nordström	FordonsGas Sverige AB
Johan Böhlin	Landstingsstyrelsens förvaltning
Sara Andersson	Stockholms läns landsting, Trafikförvaltningen

8 APPENDIX C

8.1 INPUT FROM THE WORKSHOP PARTICIPANTS ON GUARANTEES OF ORIGIN

This appendix contains a compilation of selected parts of the input before the workshop from the participants of the workshop (in Swedish). The answers are presented per question and not per respondent.

Vad är det huvudsakliga syftet och nyttan med att införa ursprungsmärkning för drivmedel?

- "Att uppfylla befintlig hållbarhetslagstiftning. Säkerställa att drivmedlet framställts på ett hållbart sätt (enligt ett antal kriterier). Göra det tydligt för användarna att jämföra biodrivmedel och fossila drivmedel."
- "För att kund ska veta var drivmedlet är producerat, under vilka förhållanden och på så också kunna jämföra olika bränslen utifrån både pumppris och sociala krav. Genom att visa klimatprestandan vid pump så blir det också tydligare vilken klimatpåverkan som just det bränsle som tankas på denna station ger."
- "Det huvudsakliga syftet är för att kunna verifiera och mer trovärdigt redovisa enligt drivmedelslagen. För att trovärdigt kunna redovisa minskade växthusgaser krävs en rapportering av ursprungsmärkning till källan."
- "Ur ett globalt perspektiv; säkerställa hållbarhet och bidra till ökad kunskap om hur det faktiskt kan skilja mellan olika biodrivmedel (och därmed höja ribban i den food vs fuel-debatt som idag pågår på ett i många fall väldigt förenklat plan). Ur ett svenska perspektiv kan det vara gynnsamt ur konkurrenssynpunkt då mycket av de svenskodlade grödorna håller en mycket hög hållbarhetsprestansa. Ursprungsmärkning möjliggör också medvetna konsumentval, det är troligt att antalet konsumenter som vill göra aktiva konsumtionsval kommer att öka, och detta gäller även vid val av drivmedel."

Vilka är de största utmaningarna kopplade till ursprungsmärkning för drivmedel?

- "Kräver stor administration och insats för att upprätta en massbalans som håller koll på alla flöden. Råvarorna kan få olika ekonomiskt värde beroende på var de kommer ifrån (för en producent) men ingenting som marknaden för drivmedlet vill betala för."
- "Det är svårt att få bra kontroll över den fossila andelen, drivmedel blandas och det är svårt att säga var varje produkt kommer ifrån. Den fossila delen har mest påverkan men också lägst krav att leva upp till."
- "Otroligt komplext. Lätt att det blir en stor (och kostsam) administrativ börla med kryphål och risk för suboptimeringar. Minskar möjligheten att vara flexibel med råvara exempelvis då skörden slår fel eller då lämpligt parti råvara finns tillgängligt med kort varsel. Det får inte vara en ren skrivbordsprodukt utan måste ha koppling till praktik och hur det verkligen ser ut. Om Sverige går för ensamt med dessa krav kan det komma att uppfattas som handelsstörande hinder."

- ”Intressant är vilka krav som ställs på ursprung för den fossila värdekedjan, det kommer potentiellt vara en stor skillnad i miljöpåverkan beroende på ursprunget hos den fossila råvaran (tjärsandsolja vs. Nordsjölja).”
- ”En ursprungsmärkning av fossila drivmedel bör inte vara ett problem, en ekonomisk massbalans bör existera i dagsläget men för en fullgod överblick av värdekedjan hela vägen till källan krävs troligtvis både nationella och europeiska krav.”

Hur följer man ursprunget i praktiken idag d.v.s. vilken typ av dokumentation kring ursprung får den som importerar drivmedel idag?

- ”Med råvaran som köps fås en undertecknad ”Sustainability Declaration” där leverantören deklarerar varifrån råvaran kommer, vilket GHG-emission den gett upphov till, att den uppfyller RED m.m. Med biodrivmedlen som säljs skickas en undertecknad ”Sustainability Declaration” där samma information som ovan deklareraras. Vid import av drivmedel ställs krav på en undertecknad ”Sustainability Declaration” på precis samma sätt.”
- ”Jag har begränsad kunskap inom detta. Det jag har uppfattat, rätt eller fel, är att det inte finns något krav för ursprungsdeklaration mot källan för fossila drivmedel. Jag har uppfattat att det endast ställs krav gentemot att rapportera volym råvara och ursprung (vilket då kan vara inköpsland).”
- ”För biodrivmedel krävs en redovisning enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen, vilket då också ska innehålla eventuella fossila komponenter.”
- ”Det är en utmaning att få ursprungsmärkning på naturgas eftersom den köps på naturgasmarknaden, det finns inget system för naturgas som för el där man kan köpa gröna el-avtal.”

Vad är det viktigaste steget att ta nu kring ursprungsmärkning för drivmedel och vem bör ta nästa steg?

- ”Det vore bra om även de fossila bränslena kunde ha ursprungsmärkning.”
- ”Krav måste ställas på nationell nivå, men också på europeisk nivå. Politiska beslut på europeisk nivå måste finnas i grunden.”
- ”Viktigt att det ställs krav på den fossila andelen, precis som det är lagstiftning för den förnybara delen genom Lagen om hållbarhetskriterier. Det skulle behövas en motion till regeringen eller ett förslag från IVL eller Energimyndigheten, helst med stöd från branschen förstås, med tydliga förslag på hur ursprungsmärkningen kan gå till. Alla drivmedel bör märkas med klimatprestanda, energiinnehåll och ursprung vid pumpen.”
- ”För att ursprungsmärkning ska bli verklighet är det viktigt att ta in vad som faktiskt är möjligt att göra, och hur tar man nästa steg, utveckling av det som redan finns.”
- ”De krav som ställs för biodrivmedel är fullt rimliga. Krav så som ursprungsdeklaration (till källan), mänskliga rättigheter, arbetares rättigheter, landutnyttjande och en viss hållbarhet i utvinnings/produktion bör i rimlighetens namn också kunna ställas för fossila drivmedel.”

- Det är självklart orimligt att högre krav ställs på de till storleken mindre komponenterna (biobaserade) i drivmedel än till huvudkomponenterna i drivmedel (fossila). Speciellt när också en jämförelse mellan biodrivmedel och fossila drivmedel ska göras.”
- ”Samstämmighet viktigt. Får inte bli en konkurrensackdel för att man inte går i takt och de som eventuellt skulle ha märkningen inte får ut ett mervärde för den.”
- ”Det borde för fossila drivmedel, liksom för biodrivmedel, vara obligatoriskt att redovisa hela kedjan. Det vill säga inte bara ursprung av oljan utan också vilket raffinaderi det kommer ifrån osv. Det bör även finnas en fastlagd metodik för beräkning av GHG motsvarande den i RED (förnybarhetsdirektivet). Och det skulle finnas ett ganska högt default-värde för olika typer av drivmedel från fossila bränslen men där tillverkarna har möjlighet att beräkna egna värden för hela eller delar av kedjan.”

Vilka är de viktigaste frågorna kring ursprungsmärkning som ni vill diskutera på workshopen?

- ”Ursprungsmärkning av fossila drivmedel.”
- ”Hur kan man spåra det fossila drivmedlet? Vad finns det för verktyg idag och vad behöver tas fram?”
- ”Nyttan och hur rent praktiskt det kan/skulle fungera. Varför och för vem? Vilka risker finns?”
- ”Ursprungsmärkning av sammansatta kemikalier (t.ex. glycerol derivat, biodiesel).”
- ”En viktig fråga är att inte förnybara drivmedel få högre krav på ursprungsmärkning, produktion, miljö och socialt ansvar än de fossila drivmedlen. Här måste till en balans i kraven och i den allmänna debatten.