



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

SKRIVELSE

2020-06-11

Ärendnr:

NV-00076-20

Produkters livslängd och återvinningsbarhet — översiktlig beskrivning av befintlig kunskap

Redovisning av regeringsuppdrag

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1. UPPDRAG OCH GENOMFÖRANDE	5
1.1 Uppdraget	5
1.2 Avgränsningar och prioritering	5
1.3 Genomförande	6
1.3.1 Organisation	6
1.3.2 Underlag	6
2. BAKGRUND – INFORMATION OM PRODUKTERS EGENSKAPER	7
2.1 Befintliga verktyg/system	7
2.2 Produktpass	11
3. PRODUKTERS LIVSLÄNGD	14
3.1 Definitioner och metoder för att bedöma produkters livslängd	14
3.1.1 Definition livslängd	14
3.1.2 Metod livslängd	15
3.1.3 Andra begrepp som kopplar till livslängd	15
3.2 Processer som påverkar livslängden	17
3.2.1 Reparerbarhet, reservdelar och uppgradering	18
3.2.2 Åldrande	18
3.3 Information om livslängd - var, hur och för vem	19
3.4 Nationella initiativ	20
4. BEFINTLIG KUNSKAP OCH INFORMATION OM PRODUKTERS ÅTERVINNINGSBARHET	22
4.1 Definitioner och metoder för att bedöma produkters återvinningsbarhet	22
4.1.1 Definition återvinningsbarhet	22
4.1.2 Metod återvinningsbarhet	22
4.1 Information om återvinningsbarhet - var, hur och för vem	25
5. KONSUMENTER OCH INFORMATION OM MILJÖASPEKTER	27
6. SAMMANFATTANDE SLUTSATSER – LIVSLÄNGD, ÅTERVINNINGSBARHET OCH INFORMATION TILL KONSUMENT	31
6.1 Livslängd och återvinningsbarhet	31
6.2 Konsumenter och miljöinformation	33

7. RÄTTSLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR	34
7.1 Inledning	34
7.1.1 Generellt om räckvidden av artiklarna 34–36 FEUF	34
7.2 Den inre marknaden och den fria rörligheten av varor	35
7.2.1 Nationellt förbud mot vissa produkter/ämnen	36
7.2.2 Ursprungs- och kvalitetsmärkning	36
7.3 Framtagna initiativ om produkters livslängd och återvinningsbarhet	37
7.4 Information till konsumenter	39
7.5 För- och nackdelar med produktpass på nationell nivå – reflektion	40
8. ÖVRIGT SOM KAN VARA VÄRT ATT BEAKTA I EN UTREDNING OM PRODUKTPASS	43
9. KÄLLFÖRTECKNING	46
BILAGA UNDERLAGSRAPPORT FRÅN SMED	51

Sammanfattning

Den genomgång som gjorts inom ramen för detta uppdrag av kunskapsläget avseende information om produkters livslängd och återvinningsbarhet, konsumenters förutsättningar att tillgodogöra sig och använda sig av informationen, samt för- och nackdelar med produktpass på nationell respektive EU-nivå, är inte heltäckande men ger följande bild:

Kunskap om produkters livslängd och återvinningsbarhet

Det finns ingen entydig definition av en produkts livslängd utan definieras på ett flertal olika sätt och mäts med olika metoder utifrån syfte, produkt och produktkategori.

Det finns inte heller någon entydig definition av en produkts återvinningsbarhet. En produkts återvinningsbarhet kan beräknas/uttryckas på olika sätt.

Det finns även flera begrepp som har en mer eller mindre näraliggande betydelse till livslängd och återvinningsbarhet.

Internationellt har flera initiativ tagits för att skapa standarder och metoder för information om produkters återvinningsbarhet, men till mindre del för livslängd. Krav på såväl återvinningsbarhet som livslängd, eller aspekter med nära anknytning till dessa begrepp, ställs på olika sätt i olika standarder och metoder.

Konsumenter och information om miljöaspekter

Konsumenter väljer gärna varor som har miljömärkning, dvs. ”gröna produkter” om de har samma prestanda, och inte är allt för mycket dyrare. Viktiga principer som bör känneteckna miljöinformation för att konsumenter ska kunna tillgodogöra sig den är bland annat trovärdighet, transparens, tillgänglighet och jämförbarhet.

Produktpass på nationell eller EU-nivå – en reflektion

Om produktpass skulle komma att vara tvingande och om en produktgrupp hör till ett harmoniserat område inom EU finns det litet eller inget utrymme för nationell reglering av ett produktpass beroende på hur omfattande harmoniseringen är avseende produktgruppen och vilka möjligheter som finns för medlemsstaterna att inför egna regler. Om det saknas harmoniserad lagstiftning avseende en produktgrupp kan det eventuellt finnas utrymme för produktpass på nationell nivå, men ska prövas i det enskilda fallet. Om produktpass skulle komma att bli frivilligt finns det större utrymme för produktpass på nationell nivå.

Medskick till en utredning

Slutligen redogörs för några reflektioner över vad i övrigt som kan vara relevant att beakta i en utredning om produktpass.

1. Uppdrag och genomförande

1.1 Uppdraget

Naturvårdsverket fick i regleringsbrevet för budgetåret 2020 ett uppdrag om produkters livslängd och återvinningsbarhet.

Naturvårdsverket ska med stöd av Energimyndigheten - ta fram underlag om produkters livslängd och återvinningsbarhet i syfte att öka kunskapen om förutsättningar att införa s.k. produktpass.

Myndigheten ska bl.a.

- sammanställa befintlig kunskap på området och
- ta fram information om befintlig sådan information för produkter, i Sverige och i ett urval av andra länder.

Naturvårdsverket ska i arbetet även

- tillvarata Konsumentverkets erfarenhet och kunskap om konsumenters förutsättningar att tillgodogöra sig och använda sig av informationen.

Uppdraget ska redovisas till regeringen (Miljödepartementet) senast 15 juni 2020.

Redovisningen ska utgöra underlag till ett utredningsdirektiv för en i januariavtalet aviserad statlig utredning om produktpass¹. Januariavtalet har dock en bredare ansats avseende produktpass än vad detta uppdrag omfattar.

1.2 Avgränsningar och prioritering

Efter avstämning med Miljödepartementet så ska redovisningen så långt möjligt:

- ge en samlad bild av kunskapsläget avseende befintlig information om produkters livslängd och återvinningsbarhet,
- innefatta resonemang om olika aspekter avseende livslängd och återvinningsbarhet som kan vara relevanta i sammanhanget,
- inte gå in på enskilda produkter annat än som exempel om så behövs,
- beakta kommissionens handlingsplan för cirkulär ekonomi från mars 2020,
- reflektera över om det är möjligt och lämpligt med produktpass på nationell nivå.

Observera att redovisningen inte ger en heltäckande bild av befintlig kunskap om produkters livslängd och återvinningsbarhet.

¹ I Januariavtalet, punkt 38 Stärk utvecklingen av en resurseffektiv, cirkulär och biobaserad ekonomi, anges följande: "En utredning ska tillsättas om möjligheten att alla produkter ska ha ett produktpass med information om vad produkten innehåller, var den kommer från och hur den kan återvinnas eller tas om hand. (Utredningen tillsätts under 2021)."

I uppdraget ingår att tillvarata Konsumentverkets erfarenhet och kunskap om konsumenters förutsättningar att tillgodogöra sig och använda sig av informationen. Rapporten har därför i vissa delar fått en tonvikt på konsumenter. Men information om produkter till och mellan aktörer under hela livscykeln är också relevant för en kommande utredning, om syftet med informationen är att bidra till mindre miljöpåverkan från produkter.

Begreppet återvinningsbarhet avser hur återvinningsbar produkten är, inte innehåll av återvunnet material i produkten.

Vissa begrepp anges endast på engelska då ingen entydig översättning till svenska funnits inom ramen för uppdraget.

Urvalet av länder, Italien, Frankrike, Norge, Finland och Estland, som ingått i kartläggningen har skett utifrån Naturvårdsverkets kunskap och i dialog med Miljödepartementet. Utöver dessa länder beskrivs även nationella initiativ kring livslängd från ytterligare några EU-länder.

1.3 Genomförande

1.3.1 Organisation

Uppdraget har genomförts på Naturvårdsverket av Christina Jonsson, Anna Christiansson, Cecilia Mattsson, Julia Jourak, Elisabeth Österwall samt Karin Klingspor (projektledare). En intern styrgrupp, med Uwe Fortkamp och Gunilla Sallhed, har varit knuten till uppdraget.

Arbetet har genomförts med stöd av Energimyndigheten och Konsumentverket. I ett inledande skede gjordes även en avstämning med Kemikalieinspektionen.

1.3.2 Underlag

Under arbetet har en konsult getts i uppdrag att inventera och sammanställa befintlig information om produkters livslängd och återvinningsbarhet avseende ett antal aspekter, i Sverige och i ett urval av andra länder. Sammanställningen (se bilaga) är inte en heltäckande genomgång av befintlig information och har utgjort ett arbetsmaterial i aktuellt regeringsuppdrag.

Energimyndigheten har bistått med underlag rörande befintlig information om energirelaterade produkter och har även bistått med att granska och konstruktivt kommentera konsultens rapportutkast samt analysen av underlaget. Konsumentverket har bistått med underlag om konsumenters förutsättningar att tillgodogöra sig och använda sig av information om produkters miljöegenskaper vid köp på olika marknader.

2. Bakgrund – information om produkters egenskaper

I kapitlet beskrivs översiktligt utvecklingen av verktyg/system för och efterfrågan av information om produkter, befintliga informationsverktyg/informationssystem, samt begreppet produktpass. Beskrivningen har ett fokus på produkters egenskaper relaterade till miljö och hållbarhet till följd av vad som sagts om produktpass. Beskrivningen är inte heltäckande.

2.1 Befintliga verktyg/system

Information om produkters miljöegenskaper (märkning, miljöpåståenden, miljövarudeklarationer, guider, etc.) har länge utvecklats och tillämpats i olika syften.

Informationen används för att underlätta för konsumenter att välja produkter med lägre miljöpåverkan, som att möjliggöra mer medvetna köpbeslut och/eller främja mer miljövänlig produktanvändning (KOM, 2019a). Den kan också användas av andra aktörer längs värdekedjan, till exempel företag som vill ändra sin produkt/organisation och avfallshanterare.

Enligt Sustainable Brand Index (Aktuellt hållbart, 2020) är konsumenternas intresse för företagets hållbarhetsarbete idag större än någonsin, bland annat på grund av fokus i media och ökad kommunikation från företag. Resultat från en öppen konsultation från kommissionen pekar i samma riktning (KOM, 2019a). Till exempel säger sig 89 procent av dem som driver systemen ("methodology owners") ha noterat ett ökat intresse, och 89 procent av konsumenterna föredrar att köpa produkter med miljömärkning. Enligt Energimyndighetens konsumentundersökning 2019 (Energimyndigheten, 2020) känner 90 procent till att det finns energimärkning som visar energiklass och energianvändning på många produkter. Energimärkningen är viktigast inför val av främst uppvärmningsprodukter följt av vitvaror. Runt 80 procent anser att märkningen är avgörande inför val av dessa produkter.

OECD gav ut en första rapport om miljömärkning 1976, och genomförde granskningar av existerande/planerade program på 80- och 90-talet (OECD, 2020). Nordiska Svanen, som introducerades 1989, var ett av de första miljömärkningssystemen. Andra tidiga program/märkningar är Blauer Engel (Tyskland, 1977), Eco Mark (Japan, 1989), Bra Miljöval (Naturskyddsföreningen/Sverige, 1990) och Ecolabel i Canada och EU (1988 resp. 1992) (OECD, 2013).

Idag finns globalt ca 550 olika system för märkning och information om produkters miljöpåverkan (OECD, 2016a), så kallade ELIS (Environmental Labelling and

Information Schemes). Av dessa används drygt 400 inom EU (KOM, 2019a). Enligt internationell standard (ISO) kan systemen delas upp i tre typer (Sveriges riksdag, 2016):

- Typ I/Miljömärkning - ska utfärdas av en oberoende tredje part och utgå från ett livscykelperspektiv där alla delar av produkten och värdekedjan ingår.
- Typ II/ Miljöuttalanden - ställer krav på att miljöuttalanden ska vara verifierbara. Standarden garanterar inte att oberoende kontroller genomförs eller att kriterier utvecklas genom tredje part.
- Typ III/Miljövarudeklarationer – bygger på miljövarudeklarationer och klimatdeklarationer. Används framför allt i kommunikationen mellan olika företag.

Se även figur 1.

BOX 1: TYPES OF ELIS		
ISO standard	Definition	Examples
Type I - Ecolabels (ISO 14024)	<ul style="list-style-type: none"> • Seal or logo based on a set of multi-attribute criteria • Third-party-certified, voluntary schemes focusing on non-food products • Typically aimed at consumers 	Nordic Swan Japanese Eco-Mark Canadian Environmental Choice
Type II – Self-declared environmental claims (ISO 14021)	<ul style="list-style-type: none"> • Claims made privately by companies describing a product based on characteristics following general guiding principles • Not third-party certified, but expected to be verifiable and accurate 	Recyclable content Biodegradable
Type III – Environmental declarations (ISO 14025)	<ul style="list-style-type: none"> • Quantitative indicators of environmental performance based on LCA for objective comparisons between products fulfilling the same function • Generally B2B, or used in public procurement 	Eco-Leaf Korean Environmental Declaration of Products

Figur 1. Olika typer av system för miljöinformation, enligt ISO-standard. Källa: OECD, 2016b.

För att ge en mer heltäckande bild/bättre förståelse av skillnader mellan olika system föreslår OECD en vidare uppdelning enligt 12 kriterier, se figur 2. I figur 2 listas några av systemen, med kort beskrivning och exempel på vilka (miljö)aspekter som ingår.

The table below shows the OECD categorisation that aims to provide a more comprehensive picture. There are twelve criteria organised around the mode of communication and four focusing on the characteristics of the standard.

Criteria	Description	Examples
Mode of communication		
Channel	B2B, B2C, B2G, G2C	B2B: Abengoa RED; B2C: Krav Organic; G2C: Japanese Eco-Mark
Means	Seal, reporting, declaration	Seal: ISO Type I; Declaration: ISO Type III
Scope	Agriculture & food, textiles, forest products, buildings & furniture, energy, transport, biofuels, tourism, household appliances, electronics, cosmetics, cleaning products	Agriculture & food: Protected Harvest; Textiles: Oeko Tex Standard 100; Forest products: Forest Stewardship Council; Biofuels: 2Bsvs; Tourism: Blue Flag
Content	Natural resource, energy, source of pollution (chemicals), climate, waste, other, multiple	Natural resource: Water Stewardship; Energy: Energy Star; Biodiversity: Shade Grown Coffee; Climate: Carbonlabels.org; Waste: Biodegradable
Standard characteristics		
Standard setter	Self-setting, external certifier	Self-setting: ISO Type II; External certifier: ISEAL Alliance
Leadership or ownership	Private, public, non-profit, hybrid	Private: Casino Carbon Index; Public: Korean Carbon Footprint Label; Non-profit: Friend of the Sea; Hybrid: Roundtable on Sustainable Soy Association
Mode of governance	Voluntary, mandatory	Voluntary: UL Environment; Mandatory: EnerGuide
Transparency	Information on standard-setting process: available, or not	Open: EU Ecolabel; Not: Bonsucro
Environmental assessment method	LCA-based, or not	LCA-based: Environmental Choice Canada; Non-LCA-based: US Dept of Agriculture National Organic Program
Monitoring and auditing	First-party, second-party, third-party	First-party: EPA Smartway; Second-party: Green Seal; Third-party: Bioswiss
Focus	Product standard, processes and production methods (PPM), product-related or not (prPPM or nprPPM)	Product standard: Energy efficiency labels; prPPM: Imprim'vert; nprPPM: Timberland Green Index
Scope	Regional, national, international	Regional: Pure Catskills; National: Korean Ecolabel; International: Marine Stewardship Council

A further distinction is also relevant for understanding ELIS growth:

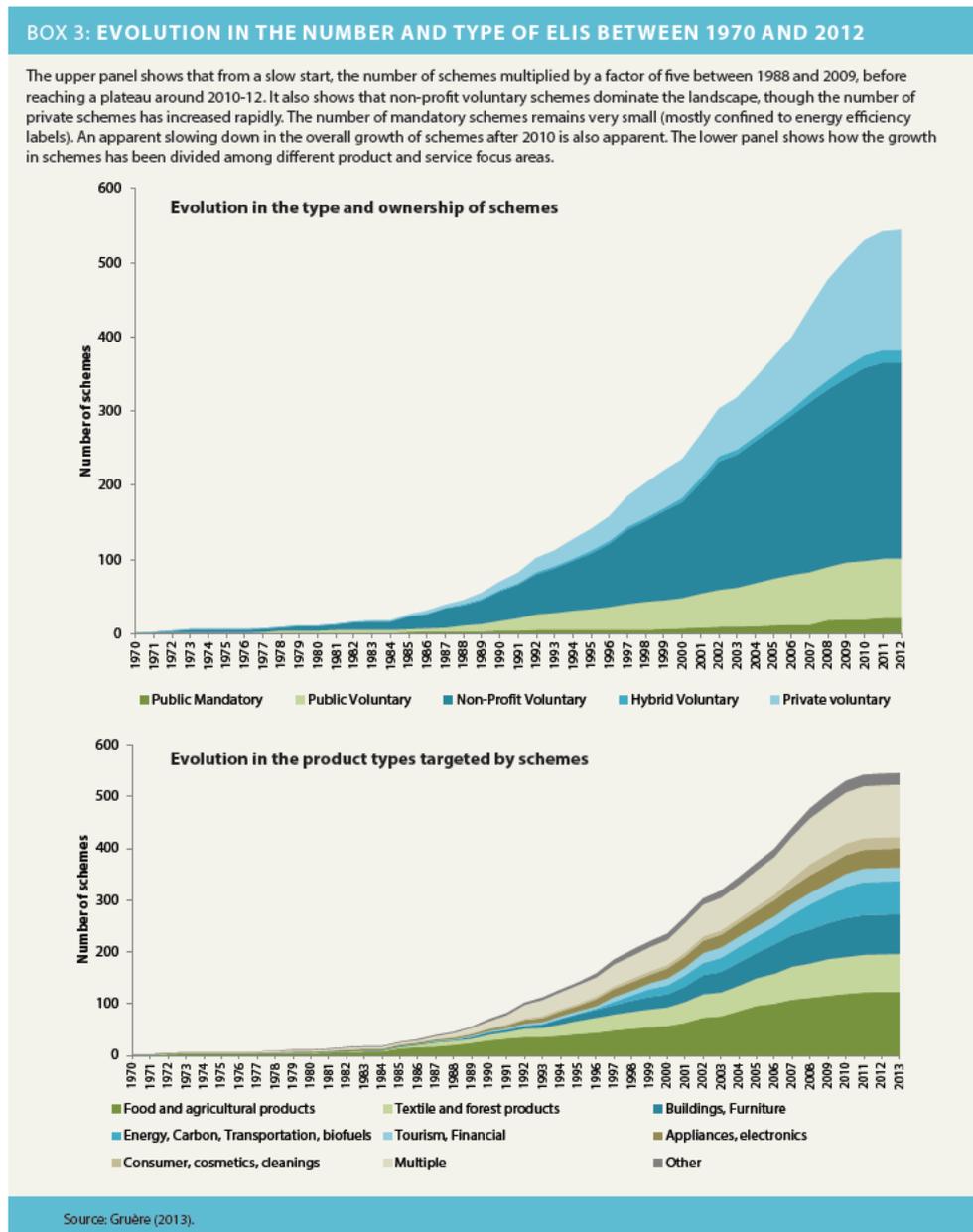
- practice-based standards require producers to implement better management practices according to criteria specified in the standard (e.g. the Marine Stewardship Council standard);
- outcome-based standards measure environmental or pollution outcomes without specifying how the outcome can be achieved, allowing flexibility (e.g. product carbon footprinting schemes measure GHG emissions but do not specify what technology is used to reduce emissions).

Figur 2. OECD:s kategorisering (och beskrivning) av system för märkning och information om produkters miljöprestanda. Källa: OECD, 2016b.

Det finns stora skillnader, bland annat i hur kriterier tas fram och transparensen, mellan de olika systemen. Det har lett till ökade kostnader för företag och misstro/förvirring bland konsumenter. Detta leder i sin tur till lågt utbud och efterfrågan på ”gröna” produkter/organisationer och onödigt hög miljöbelastning från vår konsumtion (KOM, 2013a). Generellt har system med tredjepartsverifiering högre förtroende bland konsumenter än andra system (KOM, 2019b).

Till följd av detta presenterade kommissionen därför ett förslag till en gemensam metod för att bedöma miljöpåverkan från produkter/organisationer 2013, benämnd miljöavtryck (Product/Organisation Environmental Footprint, PEF/OEF) (KOM, 2013a), och genomförde pilottester av detta, i samarbete med medlemsstater och andra aktörer.

Antalet ELIS har ökat stort från 1980-talet, se figur 3. Figur 3 visar också vilka produktgrupper som är vanligast och hur²/av vem³ systemen drivs.



Figur 3. Utveckling av system för information om produkters miljöpåverkan (1970–2013) uppdelat på typ (frivilligt/lagkrav) och vem som driver dem, resp. vilka produkter som omfattas. Källa: OECD, 2016b.

² Frivilligt eller lagkrav.

³ Myndigheter, NGO eller privat.

2.2 Produktpass

Produktpass är ett nytt och inte så väl etablerat begrepp. Grundtanken är att information ska följa material och produkter längs värdekedjan. Förespråkare⁴ anser att det kan ge a) konsumenter, uppköpare och andra aktörer (till exempel återvinnare) den information de behöver för att välja produkter utifrån de faktorer de prioriterar (till exempel livslängd, miljöpåverkan under hela livscykeln eller i närmiljö⁵) b) företag/tillverkare underlag för att utveckla sin organisation och sina produkter c) myndigheter den information de behöver för bland annat marknads kontroll, och d) andra aktörer information om hur produkten ska hanteras (till exempel återvinnare och reparatörer).

Nedan redogörs för några sammanhang där begreppet förekommer eller med nära koppling till det. Inget av de länderna som undersökts inom ramen för uppdraget, Italien, Frankrike, Norge, Finland och Estland, har infört ett system med produktpass på nationell nivå såvitt framkommit inom ramen för detta uppdrag.

EU:S HANDLINGSPLAN FÖR CIRKULÄR EKONOMI

Kommissionen presenterade en ny handlingsplan för cirkulär ekonomi i mars 2020 (KOM, 2020a). Flaggskeppet i handlingsplanen är en ny policyram för hållbara produkter. Kommissionen kommer (2021) att lägga fram ett nytt lagstiftningsinitiativ om detta. Kärnan i initiativet kommer att vara att utvidga ekodesigndirektivet, och vid behov ta fram andra lämpliga åtgärder, för att åstadkomma bland annat en mer hållbar produkt design och att ge konsumenter bättre tillgång till information. Kommissionen avser reglera bland annat följande aspekter:

- förbättra produkters hållbarhet, återanvändbarhet, uppgraderbarhet och reparerbarhet, ta itu med förekomsten av farliga kemikalier i produkter och öka deras energi- och resurseffektivitet,
- öka innehållet av återvunnet material i produkter och samtidigt garantera deras prestanda och säkerhet,
- möjliggöra återtillverkning och materialåtervinning av hög kvalitet,
- mobilisera potentialen för digitalisering av produktinformation, inklusive lösningar som digitala pass, taggning och vattenmärken,
- belöna produkter baserat på deras olika hållbarhetsprestanda.

I handlingsplanen föreslås flera åtgärder för att förbättra tillgång till relevant och tillförlitlig information om produkter. Det ges inga färdiga förslag på hur/i vilken form informationen ska tillgängliggöras, men möjligheterna att använda till exempel miljöavtryck (PEF/OEF), Ecolabel och energimärkning nämns.

⁴ Se bland annat EREP (2014, s. 7), Make resources count (2015) och Resources Passport (2020).

⁵ Till exempel innehåll av farliga ämnen i produkter som kan komma nära barn.

Handlingsplanen lyfter vidare fram vikten av att driva på omställningen mot en cirkulär ekonomi med hjälp av bland annat digitalisering där digital teknik kan användas till att spåra produkter, komponenter och material och göra uppgifterna tillgängliga på ett säkert sätt. Det anges att strukturen och styrsystemet för att driva tillämpningar och tjänster som exempelvis *produktpass*, resurskartläggning och konsumentinformation kommer att tillhandahållas.

Kommissionen är tydlig med att åtgärder och aktiviteter i planen ska genomföras i samarbete med medlemsstater och andra aktörer.

Europaparlamentet anger följande i sin beskrivning av kommissionens förslag till handlingsplan för en cirkulär ekonomi (Europaparlamentet, 2020):

”Measures envisaged in the plan include setting minimum requirements to prevent environmentally harmful products from being placed on the EU market; introducing an electronic *product passport* with information on composition, repair and dismantling possibilities;...”

EU:S AVFALLSPAKET

I det reviderade avfallsdirektivet (2008/98/EG) (artikel 9.1) som ska vara genomfört nationellt till juli 2020, och är en del av EU:s cirkulära ekonomipaket, finns ökade krav på medlemsstaterna att vidta avfallsförebyggande åtgärder som bidrar till att förlänga produkters livslängd genom att:

- uppmuntra utformning, tillverkning och användning av produkter som är resurseffektiva, hållbara (bland annat i fråga om livslängd och frånvaro av planerat åldrande), reparerbara, återanvändningsbara och uppgraderingsbara,
- uppmuntra återanvändning av produkter och inrättande av system som främjar reparation och återanvändning, särskilt för elektronisk utrustning, textilier, möbler samt förpackningar, byggnadsmaterial och byggprodukter,
- uppmuntra på lämpliga sätt och utan att det påverkar immateriella äganderättigheter, tillgången till reservdelar, bruksanvisningar, teknisk information eller andra instrument eller annan utrustning eller programvara som gör att produkter kan repareras och återanvändas utan att kvaliteten eller säkerheten äventyras.

EUROPEAN RESOURCES EFFICIENCY PLATFORM

European Resources Efficiency Platform (EREP), var en rådgivande grupp, som kommissionen tillsatte för att få stöd i arbetet med att genomföra Europa 2020 och färdplanen för resurseffektivitet (KOM, 2020b). EREP presenterade sina policyrekommendationer 2013 (EREP, 2014). I dem föreslog EREP att ett ”*produktpass*” (product passport) introduceras för kommunikation mellan företag: “Inadequate business-to-business information on what resources a product contains and how it can be repaired or recycled is hindering resource efficiency. To tackle this barrier, the possible use of a “*product passport*”, such as an Environmental Product Declaration, should be explored that would make such information easily

accessible and applicable to the supply chain, thus facilitating efficient material flows and encouraging the creation of value in the circular economy.”

OECD

OECD har gjort mycket arbete som kan anses ha kopplingar till produktpass, men använder inte den termen. Exempel där vikten av att kunna vidarebefordra information längs produktkedjan lyfts är:

- Inom området hållbar materialhantering (Sustainable Material Management, SMM), ”Principles for SMM” (OECD, 2012): ”Ideally, every actor in the value chain would have both the capacity to identify previously unknown social and environmental impacts of significance to the sustainability of the entire system and incentives to bring these impacts (and potential solutions) to the attention of others who could help meet the challenge.”
- Inom området ”Radio-Frequency Identification” (RFID) (OECD, 2008): “Standardisation and interoperability factors also play a key role in the implementation of RFID systems. This is important to recognise in a globalised economy where the supply chain spans across a range of partners who may be spread all over the globe. As noted above, considerable efforts have been made to leverage existing RFID and Internet technologies to create the standards and components for a global architecture capable of conveying object information in real-time as these objects progress through the production supply chain and beyond.”

3. Produkters livslängd

I kapitlet beskrivs vilka begrepp, definitioner och metoder som används idag kopplat till produkters livslängd, och i vilka verktyg/system dessa används. Mer specifik information om de olika verktygen finns i bilagan. Beskrivningen är inte heltäckande. För vissa begrepp används det engelska begreppet utan någon svensk översättning, detta då det saknas ett tydligt likvärdigt ord i svenskan eller då flera olika översättningar används i olika sammanhang.

3.1 Definitioner och metoder för att bedöma produkters livslängd

Det finns många olika definitioner av och metoder för att mäta en produkts livslängd. Det finns även flera olika paramaterar/faktorer som påverkar en produkts livslängd, som till exempel reparationer, tillgång till reservdelar och reparationsmanualer, uppgraderingsmöjligheter samt även konsumenters val att frivilligt kassera produkter som inte är uttjänta.

3.1.1 Definition livslängd

Olika definitioner avseende en produkts livslängd används i olika sammanhang för olika produkter. Definitionen på livslängd kan till exempel variera beroende på hur stor del av produktcykeln som inkluderas, det vill säga vilka olika start- och slutpunkter som används (Oguchi, 2015).

Livslängd kan ha olika betydelse beroende på i vilket sammanhang den används till exempel när olika processer/aktiviteter beskrivs. Livslängd kan beskrivas som teknisk livslängd, förväntad livslängd, ekonomisk livslängd, faktisk livslängd och referenslivslängd:

- *Teknisk livslängd* - den tid som produkten fungerar tekniskt som den ska för avsett ändamål.
- *Förväntad livslängd* - den uppskattade tekniska livslängden. Exempel på det är byggvarudeklaration (BVD) och förlängd reklamationsrätt i Norge.
- *Ekonomisk livslängd* - den tid som ett företag beräknar att en investering är lönsam. Bokföringsmässigt kan den ekonomiska livslängden vara densamma som dess avskrivningsvärde men dessa faktorer behöver inte sammanfalla. Den tid som en maskin ska avskrivas på används i bokföringen, men ekonomisk livslängd är den faktiska tid som maskinen är lönsam.
- *Faktisk livslängd* - den tid från det att produkten börjar användas till dess att den slutas att användas eller tas ur bruk.
- *Referenslivslängd* – den tid som den förväntade livslängden relateras till. I byggvarudeklarationer (BVD) relateras den förväntade livslängden (som då kan vara ett spann av livslängder) till en referenslivslängd. Till exempel att den förväntade livslängden uppgår till 95 procent av referenslivslängden. Givet är då att underlag för en referenslivslängd

behöver vara tillgänglig för beräkningar av denna. Referenslivslängd är den analysperiod som används för att jämföra olika byggnader och sätts oftast till 50 år.

Den faktiska livslängden kan i många fall vara betydligt kortare än den tekniska livslängden, eftersom produkter kan bytas ut för att en nyare mer eftertraktad variant kommer ut på marknaden eller hela köket renoveras för att få en annan stil – även om alla vitvaror fortfarande fungerar utan anmärkning. Ekonomisk livslängd skiljer sig ofta från teknisk livslängd. Ekonomisk livslängd är alltid kortare eller lika lång som den tekniska livslängden.

3.1.2 Metod livslängd

Informationen om livslängd kan baseras på uppmätt eller en uppskattad livslängd och kan vara en medellivslängd, medianlivslängd, en minimilivslängd som en bestämd andel av produkterna måste leva längre än, eller ett spann av livslängd som en bestämd andel av produkterna måste ligga inom (Oguchi, 2015).

En produkts livslängd kan mätas på flera olika sätt, till exempel i tid (år, dagar) eller i användning (körda km, antal användningar, tid i bruk) (Oguchi, 2015). Befintliga beräkningar av livslängd kommer huvudsakligen från producenternas egna uppskattningar och tester, samt från de garantier som ges. Tester utförs även av tredje part, för validering. Minimilivslängd kan exempelvis vara garantin som gäller för produkter och beräknas då av producenter, till exempel används detta i EU Ecolabel, Nordiska Svanen och TCO Certified.

Enligt direktiv 1999/44/EC är den lagstadgade reklamationsrätten (eng. legal guarantee) för konsumenter inom EU minst 2 år, och i Sverige är denna satt till 3 år enligt Konsumentköplagen (1990:932). Producenter och återförsäljare kan erbjuda frivilliga garantier (eng. commercial guarantee) – som kan utformas fritt och variera mellan länder/återförsäljare för samma produktmodell.

Beräkningsmetoden för förväntad livslängd varierar för olika produktgrupper, till exempel i produktspecifika regler för miljövarudeklarationer, vid livscykelanalysberäkningar eller i ekodesignkrav. Den tekniska livslängden för en enskild komponent i en produkt kan vara enkel att mäta men i en komplex produkt med flera komponenter kan den tekniska livslängden vara svår att mäta och förutse.

3.1.3 Andra begrepp som kopplar till livslängd

Det finns flera begrepp som relaterar till en produkts livslängd och som används i olika sammanhang, till exempel produktens *utility* och *durability*.

UTILITY

Utility är ett mått på hur länge och hur många gånger produkten kan används under sin livslängd. I Ellen MacArthur Foundations metod för cirkularitetsmått används

till exempel *utility* som ett mått på hur länge och hur intensivt produkten kan användas jämfört med genomsnittet, och definieras som:

$$Utility = X = \left(\frac{L}{L_{medel}} \right) \left(\frac{U}{U_{medel}} \right)$$

Där L =produktens livslängd, L_{medel} =medellivslängden för liknande produkter, U =antalet funktionella enheter (till exempel en diskcykel för en diskmaskin) under en livslängd för en produkt och U_{medel} =medelvärde av antalet funktionella enheter under en livslängd för liknande produkter. Både livslängd och antal användningar används för att beräkna cirkularitetsmättet. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

DURABILITY

Durability är ett mått på hur mycket en produkt kan användas innan den går sönder. Det mäts oftast på komponentnivå för att se hur slitstarka olika komponenter är (används till exempel i Ekodesign genom CEN-standarder, EU Ecolabel, Nordiska Svanen, TCO Certified, franskt bonus-malus-system. Nordiska Svanen ställer kvalitetskrav på produkter och kraven är utformade så att tillverkaren ska uppvisa att produkten/komponenter eller material uppfyller en viss kvalitet, ofta genom uthållighetstester enligt en standard. Till exempel ska träfönster inte ruttna, då krävs att tillverkaren visar att trämaterial som används har testats enligt en standard att det står emot att angripas och brytas ned det vill säga att det håller en viss kvalitet. Andra kvalitetskrav kan vara att produkten ska uppfylla en teknisk specifikation för att fungera så optimalt som möjligt.).

Durability för produkter är starkt kopplat till en produkts livslängd och de två begreppen, durability och livslängd, kan ibland betyda ungefär samma sak. En definition av durability (Boulos et al., 2015) är följande:

”Durability är en produkts förmåga att fungera på den förväntade prestandanivån under en viss period (antal cykler - användningstillfällen - timmar i användning), under de förväntade användningsvillkoren och under förutsebara åtgärder. Att utföra de rekommenderade regelbundna service-, underhålls- och utbytesaktiviteterna som anges av tillverkaren bidrar till att en produkt uppnår sin avsedda livslängd.”

Definitionen inkluderar inte någon reparation. Om produkten behöver repareras, utöver det som menas med ”rekommenderade regelbundna service-, underhålls- och utbytesaktiviteterna som anges av tillverkaren”, så är uthålligheten slut. Durability för produkter måste kopplas till en produkts funktion och hur den påverkar en produkts miljöprofil. En annan viktig aspekt är livscykelkostnaden för slutanvändaren.

I standarden för bedömning av varaktigheten (durability) hos energirelaterade produkter definieras durability (SIS-EN-45552:2020) enligt följande: ”förmåga att

fungera efter behov under definierade användnings-, underhålls- och reparationsvillkor tills ett begränsande tillstånd har uppnåtts”. Ett begränsande tillstånd är när en produkts primära eller sekundära funktion inte längre fungerar. Varaktigheten kan uttryckas i enheter som är lämpliga för den berörda delen eller produkten, till exempel kalendertid, driftcykler, distanskörning o.s.v.).

Durability är en form av teknisk livslängd som kan testas och beräknas av producenten. Det finns en utmaning i att mäta en teknisk produkts livslängd eftersom alla komponenter i produkten har sina egna livslängder. Testmetoder för de enskilda komponenterna i produkten är viktiga, men även för produkten som helhet.

Olika standarder har utvecklats för hållbarheten för specifika produktgrupper. För möbler fokuseras på standardiserad applicering av laster för att observera produktens respons på extern stress. För tekniska produkter fokuserar standarder på att modellera och testa sannolikheten för fel och att bevara prestandan. Vilket ofta är tillvägagångssättet för mer komplicerade produkter som många elektroniska och energirelaterade produkter. Detta eftersom den tekniska livslängden är beroende av ett system av komponenter och där systemets prestanda påverkas av interaktionerna mellan komponenterna. Många testmetoder adresserar därför hela produkten och låter det vara upp till tillverkaren att säkerställa att varje komponent klarar kravet på produktnivå. Produktens prestanda kan uppvisa parametriskt fel vilket betyder att en av dess nyckelparametrar inte uppfyller acceptabel prestanda. Det förekommer även katastrofala fel då produkten slutar fungera helt och hållet. I produktförförordningarna under EU:s ekodesigndirektiv har livslängdskrav ställts genom uthållighetstester för vissa specifika fel. Även inom miljömärkning ställs kvalitetskrav på produkten genom att produkten ska klara vissa standardiserade uthållighetstester relevanta för produkten eller ingående material.

Ett annat exempel är EU:s forskningsinstitut JRC som utvecklat riktlinjer för metoder för index på varaktighet (durability) med syftet att identifiera om och i vilken utsträckning en förlängd livslängd av produkten kan vara relevant när det gäller miljövinster i livscykeln (Ardente & Mathieux, 2012).

Det finns ISO-standarder (ISO 12945, 12947) för textiliers slitstyrka som kan ses som en typ av durability och anges i enheten Martindale. Vid testning av till exempel en möbelklädsels slitstyrka placeras tyget i en maskin som utsätter den för samma typ av slitage som när tyget till exempel används i en soffa.

3.2 Processer som påverkar livslängden

Det finns många olika faktorer och processer som påverkar en produkts livslängd, som till exempel reparationer, tillgång till reservdelar och reparationsmanualer och uppgraderingsmöjligheter. En produkts reparerbarhet kan förlänga dess livslängd, men även tillgången till reservdelar och möjlighet till uppgradering. En produkts åldrande kan bidra till att livslängden för en produkt minskar.

3.2.1 Reparerbarhet, reservdelar och uppgradering

Value-Retention Processes (VRPS) är en typ av processer som bidrar till omställningen till en cirkulär ekonomi genom att behålla värdet på produkterna genom att deras livslängd förlängs i systemet. I en rapport från International Resource Panel (IRP, 2018) belyses detta och där beskrivs begrepp och aktiviteter som möjliggör slutförande av och/eller potentiell förlängning av en produkts livslängd utöver den traditionellt förväntade livslängden. Dessa processer inkluderar återanvändning, reparation, renovering (refurbishment), omfattande renovering (comprehensiv refurbishment) och återtillverkning (remanufacturing). Dessa processer hjälper till att behålla värdet i systemet via ökad materialeffektivitet och minskad miljöpåverkan.

Vissa krav, till exempel EU:s ekodesigndirektiv, EU Ecolabel och Nordiska Svanen, syftar till att förlänga produktens faktiska livslängd i form av tillgång till reservdelar och möjlighet till uppgraderingar. Det finns även krav, som är kopplade till en minimilivslängd eller ekonomisk livslängd i form av garantier.

3.2.2 Åldrande

För en produkt som är modebetonad passeras ”bäst före-datum” när modet ändras, oavsett hur mycket av den tekniskt funktionella livslängden som återstår. Tekniska systemförändringar bidrar också till att till exempel elektronik behöver bytas ut (Naturvårdsverket, 2013). Det finns olika former och definitioner av åldrande (Fores, 2019):

- *Planerat åldrande* innebär att avsiktligt minska produktens livslängd, vid behov genom att bygga in en anordning som ser till att produkten slutar fungera när den har använts ett visst antal gånger. Dock kan ju en produkt även åldras snabbare än en motsvarande på grund av att sämre komponenter använts – vilket ibland kan vara försvarbart om användningen är låg eller konsumenten har låg köpkraft men stor nytta av produkten. Gränsen mellan orimligt och rimligt åldrande är svårdragen (Go Climate Neutral, 2019). Frankrike har infört en lag mot planerat åldrande, men det kvarstår att se hur betydande blir då bevisningen troligen blir svår (Svensson et al, 2018).
- *Indirekt åldrande* innebär att en produkt inte kan repareras för att det saknas lämpliga reservdelar eller för att reparationen är omöjlig. Till exempel på grund av att batterier har svetsats fast i den elektroniska apparaten.
- *Åldrande genom att inte tillgängliggöra förbrukningsvaror*
Ett exempel är där produkterna kräver sekundära förbrukningsvaror (Go Climate Neutral, 2019). Ett av de vanligaste exemplen på detta är toners för skrivare som kan komma i en oändlig mängd former. Tillverkarna slutar producera bläck/toners för skrivarmodeller efter en viss tid, vilket gör det svårare att hitta toner för din specifika skrivare med tiden.

- *Tekniskt eller funktionellt åldrande* innebär att produkten har blivit omodern på grund av teknisk utveckling till exempel när ny teknik ersätter en äldre teknik.
- *Systemåldrande* innebär åldrande genom inkompatibilitet, till exempel mjukvara som slutar fungera eller blir långsammare när operativsystemet uppdateras. Denna typ av åldrande hänger också samman med kundservicen efter köp, där konsumenten uppmanas att köpa en ny produkt i stället för att reparera den gamla, bland annat på grund av tidsåtgång och kostnad för reparation.
- *Psykologiskt åldrande* innebär att befintliga fungerande produkter blir omoderna i konsumenternas ögon och hänger bland annat samman med företagets marknadsföringskampanjer.
- *Ekonomiskt åldrande* innebär att reparation/underhåll för att upprätthålla produktens prestanda är för dyrt.

3.3 Information om livslängd - var, hur och för vem

Befintlig information om livslängd som riktas till konsumenter kommer huvudsakligen från de garantier som producenterna ger. Garantin är en minimilivslängd direkt kopplad till produkten och ges vid inköpet. Det gäller även den förväntade livslängden, i de fall den finns tillgänglig

I de fall det finns krav i miljömärkningarna (i till exempel EU Ecolabel och Nordiska Svanen) på aspekter som reparerbarhet, *durability* och *upgradeability*, är det oftast oklart om information även finns tillgänglig för konsument, eller endast till kravställarna (miljömärkningarna).

Det svenska systemet för spårbarhet av miljö- och hälsoinformation i byggvaror, byggvarudeklarationer (BVD), omfattar krav på att redovisa den förväntade livslängden i förhållande till referenslivslängden. Den är riktad till användare inom byggbranschen och finns tillgänglig elektroniskt till en kostnad som baseras på företagets omsättning.

Inom ekodesigndirektivet införs krav som syftar till att förlänga produkters livslängd genom krav på reparerbarhet och uppgraderingsbarhet, krav på reparations- och underhållsinformation samt krav på förenklad återanvändning och återvinning. Det ställs i förordningarna krav på vem informationen ska vara tillgänglig för till exempel användaren, reparatörer och återvinnare.

Standarder som ISO och CEN där livslängd förekommer är riktade till tillverkare eller leverantörer som ska sätta produkterna på den gemensamma marknaden. Standarderna finns att köpa online.

3.4 Nationella initiativ

Nationella regelverk och vägledningar med bäring på produkters livslängd har utformats i en del av EU:s medlemsländer (Cordella, 2019 och Europaparlamentet, 2017).

BELGIEN

Belgien har i detta hänseende varit föregångsland genom att i februari 2012 anta en senatsresolution vars syfte var att bekämpa planerat åldrande i energirelaterade produkter. I resolutionen rekommenderas bland annat inrättande av ett system för EU-märkning som visar livslängden för energirelaterade produkter (glödlampor, datorer, mobiltelefoner etc.) och anger om de går att reparera.

FRANKRIKE

Parallellt med initiativ från nationella företag har Frankrike ändrat sin lagstiftning; I augusti 2015 antog man en lag om energiövergång som fastställde att planerat åldrande är ett brott, och i en konsumtionslag från mars 2014 klargjordes konsumenternas rättigheter avseende den avtalsenliga garantin och tillgången till reservdelar.

NEDERLÄNDERNA

I Nederländerna föreskrivs det i lag att de två år som gäller enligt den avtalsenliga garantin endast ska utgöra ett minimikrav. Vissa varor, såsom bilar, tvättmaskiner eller andra produkter som anses kunna hålla länge, kan, med utgångspunkt i den medellivslängd som konsumenten kan förvänta sig av produkten, ge rätt till längre garantitid.

FINLAND

Även i Finland finns möjligheter till förlängd garanti inom ramen för konsumentskyddslagen. Enligt lagens ingress är det säljaren som är ansvarig om en produkt har ett fabriktionsfel och därmed inte överensstämmer med vad som avtalats. Det kan gälla ett fordon, byggnadsmateriel eller en hushållsapparat, och garantin ska gälla även om felet upptäcks mer än två år efter leveransen av varan. Denna modell liknar den nederländska. En ombudsman har till uppgift att avgöra varans livslängd utifrån sådana kriterier som varans eller komponenternas pris eller varans nyttjande, till exempel hur ofta den används. Lagstiftaren har inte upprättat någon förteckning över ”förväntad livslängd” för specifika produkter. Enskilda fall kan dock studeras i ljuset av rekommendationerna från nämnden för konsumenttvister.

SPANIEN

Vid en konferens om nya konsumtionsmönster som anordnades i Spanien av Europeiska ekonomiska och sociala kommittén (EESK) antogs den 24 juni 2014 ”Madridresolutionen” om bästa praxis avseende samverkanskonsument och planerat åldrande.

ÖSTERRIKE

I Österrike har man utarbetat en särskild märkning för el- och elektronikprodukter som är utformade för att hålla länge och kunna repareras.

4. Befintlig kunskap och information om produkters återvinningsbarhet

I kapitlet beskrivs vilka begrepp, definitioner och metoder som används idag kopplat till produkters återvinningsbarhet, och i vilka verktyg/system dessa används. Mer specifik information om de olika verktygen finns i bilagan. Beskrivningen är inte heltäckande. För vissa begrepp används det engelska begreppet utan någon svensk översättning, detta då det saknas ett tydligt likvärdigt ord i svenskan eller då flera olika översättningar finns och används i olika sammanhang.

4.1 Definitioner och metoder för att bedöma produkters återvinningsbarhet

Det finns många olika definitioner och metoder för en att mäta en produkts återvinningsbarhet. Återvinningsbarheten beror på vilka tekniska förutsättningar som finns och att de tekniska förutsättningarna inte är för dyra men även efterfrågan på det återvunna materialet påverkar återvinningsbarheten, vilket komplicerar definitionen av begreppet.

4.1.1 Definition återvinningsbarhet

Återvinningsbarhet kan uttryckas på olika sätt. Det kan vara hela produktens återvinningsbarhet eller enskilda komponenter i produkten som är återvinningsbara. Generellt gäller att återvinningsbarheten beskrivs som massan av återvinningsbart material per total massa av samma produkt, men kan skilja sig åt mellan olika källor.

I EU:s avfallsdirektiv definieras återvinning som varje förfarande vars främsta resultat är avfall som har ett nyttigt ändamål, genom att det antingen vid anläggningen eller i samhället i stort ersätter annat material som i annat fall skulle ha använts för ett visst syfte eller förbereds för detta syfte. Någon definition för återvinningsbarhet finns inte i något direktiv, men i förpackningsdirektivet (94/62/EG) finns krav på att förpackningarna ska kunna återanvändas eller återvinnas.

4.1.2 Metod återvinningsbarhet

Återvinningsgraden reflekteras i några existerande regelverk (till exempel i avfallsdirektivet och i den svenska förpackningsförordningen) där mål sätts upp för hur stor mängd som ska återvinnas. I dessa direktiv räknas återvinningsgraden som andelen återvunnen/återanvänd vikt per total vikt av produkten/avfallet. Det innefattar ingen bedömning på hur väl materialet har kommit till nytta, utan räknar

bara om materialet är antingen återanvänt, materialåtervunnet, energiåtervunnet eller något annat.

Internationellt sett har initiativ tagits för att skapa standarder och metoder som berör återvinningsbarhet. Som exempel anger ISO 22628 och andra liknande ISO-standarder för fordon det totala teoretiskt återvinningsbara materialinnehållet vid beräkningen av återvinningsbarheten. I fordonsbranschen görs till exempel beräkningar på fordons återvinningsbarhet, det vill säga den maximala fraktionen av materialet som kan återanvändas, enligt ISO 22628. Denna siffra är ingen uppskattning på återvinningsbarheten av materialet i verkligheten, utan i beräkningen bedöms varje enskilt material som antingen återvinningsbart eller inte återvinningsbart genom klassificering utan hänsyn till verkliga återvinningsmöjligheter. Resultatet blir att siffran för återvinningen blir mycket högre än den verkliga återvunna materialandelen eftersom även icke-separerbara komponenter kan räknas som återvinningsbara. Andelen återvinningsbart material enligt dessa standarder kommer vara högre än för de metoder som till exempel räknar oskiljbara materialblandningar som icke-återvinningsbart material. Dessutom räknas hela komponenter som tas ut ur fordonen i förbehandlingen som 100 procent återvinningsbara.

I det italienska initiativet CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) definieras återvinningsbarheten och sorterbarheten utifrån den lokala återvinningstekniken och återvinningsanläggningarnas möjligheter att återvinna materialen (Conai, 2019). I deras metodik används en mer realistisk metod för att beräkna återvinningsbarheten, än för till exempel ISO-standard 22628, eftersom de bygger på uppgifter som samlats in från materialåtervinnare för olika regioner. Till exempel definieras gränserna för storleken på materialet för att dessa ska kunna sorteras och återvinnas i anläggningmaskinerna. Vidare räknas inte komponenter som inte kan separeras som återvinningsbara, även ifall de skulle kunna återvinnas om de vore separerbara. Systemet utvecklas hela tiden, då det baseras på en teknisk bedömningskommitté som avgör om ett material är sorteringsbart och/eller återvinningsbart.

En ny standard som fokuserar på återvinningsbarheten av energirelaterade produkter har utvecklats till följd av EU-kommissionens standardiseringsbegäran M/543 för att stödja ekodesigndirektivet 2009/125/EC (SS-EN 45555:2020). Fokus ligger på själva produktens återvinningsbarhet genom att ta hänsyn till tillgängligheten och effektiviteten hos de modernaste återvinningsprocesser under en viss tid i ett givet geografiskt område.

Ett annat exempel är EU:s forskningsinstitut Joint Research Center (JRC) som utvecklat riktlinjer för metoder för index på återanvändningsbarhet och återvinningsbarhet (Ardente & Mathieux, 2012). De definitioner och metoder som specificeras i rapporten baseras till stor del på riktlinjer för elektrisk och elektronisk utrustning om informationsförmedling mellan producent och

återvinningsaktörer framtagna av IEC (International Electrotechnical Commission, 2012)⁶. JRC:s index för återanvändningsbarhet och återvinningsbarhet definieras som kvoten av massan som är återanvändningsbar (eller återvinningsbar) av den totala produktens massan. (Ardente & Mathieux, 2012)

Viktiga specifika krav som kopplar till återvinningsbarhet är till exempel att en produkt ska gå att demontera, att ett material får maximalt innehålla en viss mängd kemikalier eller farliga ämnen, samt att kritiska material ska märkas ut (exempelvis ISO-standarder och Frankrikes bonus-malus-system).

Elektroniska databaser, likt eBVD (den elektroniska versionen av byggvarudeklarationen för byggvaror) och IMDS (International Material Data System för fordon), kan ge en innehållsdeklaration som kan användas för att bedöma teoretisk återvinningsbarhet, men även innehåll av farliga ämnen, blandmaterial och kritiska råmaterial. För att bedöma faktisk återvinningsbarhet behövs information om återvinningsgraden. Detta kan fås från bland annat branschorganisationer, LCI-databaser (Life Cycle Inventory) och publicerad statistik (exempelvis ISO-standarder och Ellen MacArthur Foundations cirkularitetsmått (MCI)). Även information avseende insamling av material och produkter kan inhämtas från branschen.

Kunskap om hur det ekonomiska värdet på produkter kan behållas genom återvinningsprocessen kan vara relevant för att bedöma återvinningsbarheten. Ett sätt är att märka produkten avseende dess innehåll av kritiska material. Tillväxtanalys beskrev i ett regeringsuppdrag 2019 möjliga system för spårbarhet och hållbarhetsmärkning av metaller och mineral. (Tillväxtanalys, 2019).

Märkning för att indikera om en produkt innehåller kritiska material (Critical raw materials, CRM⁷) kan ge viktig information om produktens ekonomiska värde (RE:source, 2018). Tillväxtanalys beskrev i ett regeringsuppdrag 2019 möjliga system för spårbarhet och hållbarhetsmärkning av metaller och mineral. (Tillväxtanalys, 2019).

Utvecklingen går mot att krav på återvinningsbarhet för produkter ökar, vilket troligtvis är ett resultat av en teknisk utveckling samt en ökad medvetenheten. Medvetenheten kring bland annat kritiska material kan påverka hur vissa produkters återvinningsbarhet bedöms framöver, baserat på hur lätt det är att återvinna just deras kritiska material (exempelvis MCI och ekodesigndirektivet). Det italienska systemet CONAI utvecklas hela tiden, då det baseras på en teknisk

⁶ IEC:s riktlinjer syftar till informationsutbyte mellan tillverkare av elektronisk utrustning och återvinnare för att möjliggöra lämpliga och optimerade behandling i slutskedet av produkternas livscykel (end-of-life) samt utvärdera återvinningsbarhets- och återvinningsgraden baserat på produktattribut och återspegla verkliga metoder för livslängd (IEC, 2012).

⁷ COM/2017/490 List of Critical Raw Materials for the EU.

bedömningskommitté som avgör om ett material är sorteringsbart och/eller återvinningsbart.

4.1 Information om återvinningsbarhet - var, hur och för vem

Den information som behövs för att redovisa återvinningsbarhet enligt de metoder som presenterats här är bland annat information om de material och ämnen som finns i produkten. Informationen ska för vissa produktgrupper finnas elektroniskt (exempelvis för BVD) och för andra produktgrupper både elektroniskt och som märkning och information på förpackningarna (som för Nordiska Svanen). Informationen riktar sig, i dessa fall, både till konsument och till återvinningsföretag eller andra som hanterar produkten i användar-/konsumtions led.

Den elektroniska databasen IMDS (International Material Data Systems) är endast tillgänglig för producenter av fordon. Varje producent kan få information om komponenter som de köper in från sina underleverantörer.

Inom BVD ska information lämnas om produktens återanvändning och återvinning, och är riktad till återvinningsföretag. Informationen ges elektroniskt.

Från och med den 5 januari 2021 måste tillverkare, importörer och distributörer av varor anmäla förekomst av särskilt farliga ämnen i sina varor till den så kallade SCIP-databasen hos den europeiska kemikaliemyndigheten ECHA. Regeln är ny och finns i Avfallsdirektivet 2008/98/EG. Informationen i databasen är särskilt användbar för företag som hanterar avfall. Även konsumenter ska få tillgång till informationen på begäran. Leverantören av en vara som innehåller 0,1 procent eller mer av ett ämne som finns på kandidatförteckningen ska skicka in följande information till ECHA:

- uppgifter om varans identitet,
- ämnets namn, koncentrationsintervall och var i varan som ämnet finns,
- annan information om hur varan ska hanteras på ett säkert sätt.

SCIP-databasen är ett viktigt första steg för att förbättra avfalls- och återvinningsföretagens tillgång till information om farliga ämnen i varor och material. Informationen i databasen kan också potentiellt vara intressant för arbetet med återvinningsbarhet. Ämnena i databasen omfattas av mål om utfasning och vissa ämnen kan omfattas av tillståndskrav för att få användas i nya produkter. Den som använder återvunnet material för att tillverka nya produkter behöver kunskap om var dessa ämnen finns för att säkerställa att produkterna uppfyller lagstiftningen.

Mycket lite information om återvinningsbarhet är riktad till slutkonsument. Ett exempel på information till konsument är märkning av förpackningar med information om hur de ska sorteras ut utifrån material.

5. Konsumenter och information om miljöaspekter

I kapitlet redogörs för förutsättningar för konsumenter att tillgodogöra sig information om produkter, Beskrivningen rör i huvudsak generellt information om produkters miljöaspekter, men i någon mån även mer specifikt produkters livslängd.

EU-kommissionens ”Eurobarometer” från 2017 (KOM, 2017), en undersökning som syftar till att kartlägga europeers attityder kopplade till miljöfrågor, visar att ca en tredjedel av de tillfrågade (32 procent) tycker att miljömärkningar spelar en viktig roll vid köptillfället. Konsumenterna känner sig dock förvirrade och tycker att det är svårt med produkters miljöinformation när den är spretig och ojämförbar (KOM, 2020d). Som följd av detta tycker ca 50 procent av Europas konsumenter att det är svårt att välja mellan miljövänliga och ”icke miljövänliga” produkter. Tidigare Eurobarometer (KOM, 2013b) framhöll också att konsumenterna kände sig förvirrade av produkters miljöinformation genom produktmärkningar och sammanfattar att konsumenter tycker att det är förvirrande med de dåvarande produktmärkningarna. Samt att 59 procent av tillfrågade konsumenter då tyckte att produktmärkningarna inte gav tillräckligt med information om produktens miljöpåverkan och 48 procent tyckte att märkningarna var otydliga.

I kommande nya ”European consumer agenda” (KOM, 2020c) lyfter kommissionen fram att konsumenter ska kunna göra informerade val och spela en aktiv roll i den ekologiska och digitala omställningen.

Miljöinformation till konsumenter lyfts även i EU:s handlingsplan för cirkulär ekonomi (KOM, 2020a) i vilken det framhålls att konsumenter bör ha trovärdig och relevant information om produkterna vid köptillfället.

EU-kommissionen har utrett hur informationen från product environmental footprint (PEF) tolkas/ används av konsumenter beroende på hur den kommuniceras, och även jämfört med andra miljömärkningar (KOM, 2019b). Syftet med att använda PEF-information till konsumenterna är att lyfta fram köp/val av mer miljövänliga/hållbara produkter och ett mer hållbart användande av produkterna.

I Europaparlamentets betänkande från 2017 om längre livstid för produkter: fördelar för konsumenter och företag (Europaparlamentet 2017) konstateras att den studie som beställts av utskottet för den inre marknaden och konsumentskydd visar att brett utformade politiska åtgärder krävs för att främja en förlängd livslängd för produkter. Det konstateras även att den information som konsumenterna ges när det gäller produkters livslängd är otillräcklig.

I en studie som Europeiska ekonomiska och sociala kommittén lät göra i mars 2016 (European Economic and Social Committee, 2016) framgår det att det finns ett positivt samband mellan produktmärkning som visar varans livslängd och konsumenternas beteenden.

I ett yttrande från Europeiska ekonomiska och sociala kommittén (EESK, 2013) om produkters livslängd och konsumentupplysning konstateras bland annat att:

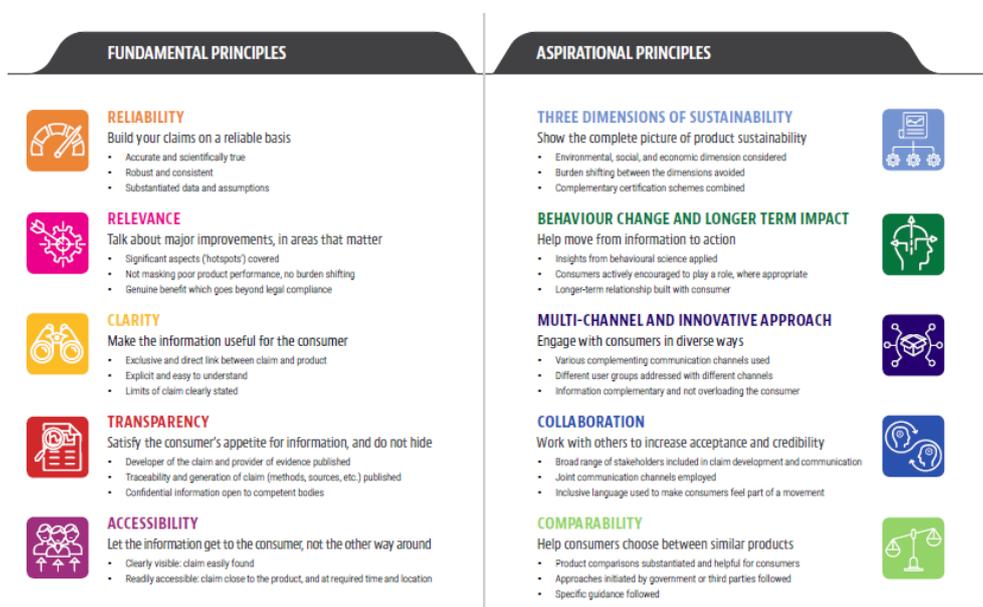
- Produkterna bör märkas med förväntad livslängd eller beräknat antal användningstillfällen, så att konsumenten kan fatta ett medvetet köpbeslut. Man bör även göra frivilliga experiment med att ange ett pris per år beräknat på produktens förväntade livslängd, i syfte att stimulera köp av hållbara produkter. Denna förväntade livslängd bör sedan kontrolleras för att förhindra att konsumenten faller offer för missbruk. Konsumenten skulle på så sätt kunna välja att köpa en produkt som är dyrare vid köptillfället men billigare över tiden. Märkningen bör fokusera på viktig information som konsumenten behöver och differentieras med avseende på produktkategori, så att det inte ges alltför mycket information på vissa förpackningar.
- Det bör skapas ett system som garanterar en viss minimilivslängd för de produkter som köps. För närvarande finns det inte någon lagstiftning om produkters minsta livslängd, och det finns inte heller några europeiska normer för hur den ska mätas. Det börjar dock dyka upp vissa initiativ på miljömärkningsområdet. De företag som tillverkar eller saluför en produkt måste internalisera externa återvinningskostnader för produkter med en livslängd på mindre än fem år, framför allt om produkten består av miljöfarliga ämnen.
- Konsumenternas medvetenhet är en förutsättning för en korrekt och hållbar användning av produkter. Dessutom är det viktigt att informera konsumenterna ordentligt om produkternas minimilivslängd, eftersom den är relevant när de fattar beslut om att köpa en produkt. I detta sammanhang skulle det behövas frivilliga kommersiella och affärsrelaterade initiativ och aktiviteter.

I en engelsk studie från WRAP från 2019 (WRAP, 2019) undersöktes hur informationen i miljömärkningar påverkar konsumenterna vid inköpen. Frågeställningen var vilka bevis det fanns om hur effektiv tillgänglig hållbarhetsinformation för produkter påverkar konsumenternas köpval. WRAP menar att särskilt energiinformation som energimärkning påverkar köpbeteendet. Andra miljömärkningar som inkluderar ett flertal olika miljöaspekter har inte lika tydlig, men ändå positiv, påverkan på köpbeteendet. En tidigare studie från WRAP (WRAP, 2013) visade att tillgången på konsumentinformation om produkters livslängd var dålig. Konsumenten använder sig av pris (hög), märke (premium), utseende och kvalitetsuppfattningar för att bedöma livslängden. Även garantier används som en signal om produktens livslängd. Vissa konsumenter använder sig av information från webbsidor, muntliga källor eller detaljhandelspersonal, men i

vilken utsträckning detta används specifikt för att få information om produktens livslängd är inte känt. Mer forskning behövs kring konsumenter behov och intresse för tillgång till information kring produkters livslängd.

Inom FN:s arbete med de globala miljömålen finns ett programområde om information till konsumenter för hållbar konsumtion (Sustainable product information⁸) (One Planet Network, 2020). Inom detta arbete har en vägledning tagits fram med syfte att konsumenter ska kunna tillgodogöra sig hållbarhetsinformation så bra som möjligt (UNEP, 2017).

Vägledningen tar upp 10 principer för framgångsrik kommunikation om produkters hållbarhet, se figur 4.



Figur 4. Principer för produkters hållbarhetsinformation. Källa: UNEP, 2017.

Konsumentverket gör återkommande konsumentmarknadsundersökningar som bland annat ligger till grund för rapporten ”Konsumenterna och miljön” (Konsumentverket, 2018). Rapporten beskriver bland annat var konsumenter uppfattar det enklast och svårast att göra val med miljöhänsyn och omfattar resultat för olika konsumentgrupper, säljkanaler och marknader avseende erfarenheter i samband med köp. Det finns bland annat resultat för hur konsumenter värderar miljöinformation inför köp på olika marknader, vid sidan av andra förutsättningar

⁸ Sustainable product information definieras: "A range of tools and systems that seek to guide consumers to make more sustainable choices about goods and services (products), including in their use and end of life phase. These include ecolabels, voluntary standards, product declarations, ratings, marketing claims, footprinting, life-cycle assessments (->) and other ways of communicating with consumers on environmental, (socio) economic and social issues. They can be single- or multiissue, and may follow a life cycle approach to provide a holistic perspective considering the impacts of every stage of the product life, including how a product is used and how it is treated responsibly at end-of-life."

så som utbud, pris och enkelhet. Erfarenheterna kan studeras per marknad och förutsättning, men vägs även samman i ett index som visar vilka marknader som ger bäst respektive sämst förutsättningar att göra val med miljöhänsyn på.

Konsumenternas upplevelser enligt 2018 års rapport är sammanfattningsvis (Konsumentverket, 2018):

- På flera marknader (med stor klimatpåverkan) upplever konsumenterna att de har sämre möjligheter att göra val med miljöhänsyn.
- Allra svårast att välja med miljöhänsyn upplevs reguljära flygresor och paket-/charterresor vara.
- Att välja vitvaror upplevs som enklast, tätt följt av olika slags livsmedel.
- Priset upplevs generellt utgöra det största hindret för att göra val med miljöhänsyn.
- Utifrån parametrarna ålder och kön är män 35–64 år den grupp som tycker att det är svårast att göra val med miljöhänsyn. Kvinnor i åldern 65–75 år upplever de bästa möjligheterna.
- Kvinnor visar ett större intresse för de här frågorna och verkar också vara bättre rustade än män för att göra val med miljöhänsyn.
- Det krävs ofta en extra ansträngning som konsument för att göra miljöanpassade konsumtionsval. Det kan handla om sämre utbud, högre pris eller att sociala normer inte gör det enkelt.

Konsumentverket har undersökt var konsumenter söker information om hur en vara eller tjänst påverkar klimat och/eller miljö inför ett köp (Konsumentverket, 2019).

- De vanligaste kanalerna för att söka information om klimat- och miljöpåverkan inför ett köp är:
 - På produkten (43 procent)
 - Sökmotor (32 procent)
- Det område som flest är intresserade av att få klimat och/eller miljöinformation om är livsmedel.
- En tredjedel uppger att de inte söker denna typ av information.
- En femtedel uppger att de sällan eller aldrig hittar relevant information gällande klimat- och miljövänliga val. Män ännu mer.
- Kvinnor är generellt sett mer benägna än män, att använda sig av flera olika informationskanaler för att söka information om klimat- och miljövänliga val inför köp av varor och tjänster. Gäller även yngre konsumenter (18–34 år) och konsumenter boende i storstäder.
- En tredjedel känner till upplysningstjänsten Hallå konsument. Hälften av dem förknippar tjänsten med klimat- och miljöfrågor.

6. Sammanfattande slutsatser – livslängd, återvinningsbarhet och information till konsument

6.1 Livslängd och återvinningsbarhet

Internationellt har flera initiativ tagits för att skapa standarder och metoder för information om produkters återvinningsbarhet, men till mindre del för livslängd.

Utifrån den studerade litteraturen har ingen vanlig förekommande definition för livslängd identifierats, utan det förekommer stora variationer beroende på produkt och produktkategori. En produkts livslängd kan definieras på ett flertal olika sätt och mätas med olika metoder (till exempel tid eller användning). Inom existerande regleringar och frivilliga åtaganden finns information om livslängd i form av en garanterad livslängd, det vill säga garantier som producenten ger. Det finns även kriterier som ska ge lång livslängd genom separata krav på hur tåliga olika material eller produkter ska vara. Regleringar och frivilliga åtaganden sätter till viss del också upp krav på produkters reparerbarhet genom att till exempel kräva att reservdelar ska finnas tillgängliga i minst en viss bestämd tid framöver.

Krav på definierad livslängd förekommer sällan vid upphandling. Det pågår diskussioner om möjligheter att i upphandlingssammanhang ställa krav på att produkter ska ha en viss minimilivslängd. En lång livslängd och förlängd användningsfas kan även kopplas till kvalitetskrav som ställs i andra delar av upphandlingen än de som är miljörelaterade, i Nordiska Svanens krav ingår bland annat kriterium för slitstyrka på sittmöbler, som är avsett att förlänga produkters livslängd.

För att förenkla jämförelsen mellan produkter behövs en tydligt beskriven metod för beräkning av återvinningsbarhet, liknande de som finns i flera ISO-standarder (till exempel ISO 15270 för plastavfall).

Återvinningsbarhet kan beräknas/uttryckas på olika sätt. Det kan till exempel vara hela produktens återvinningsbarhet eller enskilda komponenter i produkten som är återvinningsbara. Generellt gäller att återvinningsbarheten beskrivs som massan av återvinningsbart material per total massa av samma produkt, men kan skilja sig åt mellan olika källor. Gemensamt för ISO-standarder för fordon, det italienska initiativet CONAI och de existerande EU-regleringarna är att de utgår från en vikt (massan) som är relativt lätt att mäta. Nackdelen är att det kan leda till hög återvinningsgrad av lättåtervunna bulkmaterial med hög densitet, till exempel stål och betong som lätt kan återvinnas. Samtidigt kan det innebära att de kritiska och mer värdefulla materialen inte återvinns om de finns i för låg mängd och/eller

koncentration. Om det sätts krav på att en viss återvinningsbarhet måste uppnås, baserat på massan återvunnet material per total massa, kan det också leda till att det blir svårare att använda nya material som är svåra att återvinna men ger andra fördelar, till exempel kolfiberarmerad plast i fordon som ger lägre bränsleförbrukning.

Viktiga specifika krav som kopplar till återvinningsbarhet är till exempel att en produkt ska gå att demontera, att ett material får maximalt innehålla en viss mängd kemikalier eller farliga ämnen, samt att kritiska material ska märkas ut. Återvinningen förändras med tiden, och det är speciellt viktigt att följa den om återvinningsbarheten mäts i relation till återvinningsmöjligheterna. En produkts återvinningsbarhet kan tänkas förändras allteftersom insamlings- och återvinningshanteringen utvecklas till exempel till följd av teknik- och infrastrukturutveckling och kostnader. Medvetenheten kring bland annat kritiska material kan påverka hur vissa produkters återvinningsbarhet bedöms framöver, baserat på hur lätt det är att återvinna just dessa kritiska material. Det italienska systemet CONAI utvecklas till exempel hela tiden, då det baseras på en teknisk bedömningskommitté som avgör om ett material är sorteringsbart och/eller återvinningsbart.

Det finns flera krav som indirekt ökar livslängden eller återvinningsbarheten. De behöver inte alltid betyda att de är framtagna i detta syfte, till exempel kraven för Nordiska Svanen och byggvarudeklaration. Det kan också finnas konflikter mellan olika krav, till exempel kan en hög *durability* ge en låg reparerbarhet som i fallet med vattentålig elektronik som är svår att reparera då vissa delar är limmade. Ett annat exempel är tillsatämnen som kan förlänga hållbarhetstiden, som till exempel stabilisatorer i plast, men som kan försvåra återvinningen på grund av additivets farliga egenskaper. Det kan också i vissa fall vara svårare att återvinna produkter med lång livslängd till exempel på grund av att ämnen som användes vid tillverkningen inte är tillåtna att använda i nya produkter.

Generellt sett är de nationella initiativ som identifierats avseende produkters livslängd och återvinningsbarhet mer utförliga och detaljerade i sina krav och beskrivningar än de på internationell och på EU-nivå.

För information om livslängd kräver vissa system uppgifter om till exempel:

- möjlighet att reparera och uppgradera produkter, exempelvis att det ska vara möjligt att byta batteri i en mobiltelefon eller uppgradera ramminnet på en dator,
- tillgång till reservdelar,
- en viss slitstyrka för material samt krympbarhet för textilier.

För information kopplat till återvinningsbarhet finns exempelvis krav på att:

- det ska vara lätt att demontera och separera olika materialtyper för att öka återvinningsgraden,

- redovisa samt kunna spåra innehållet av kemiska ämnen i produkter, exempelvis för vad halten max får vara av oönskade ämnen i plastdetaljer.

Italien är en föregångare inom hållbar upphandling och ställer krav på kvalitet, reparerbarhet och tillgång på reservdelar som förlänger produkters livslängd. Även när det gäller krav på återvinningsbarhet ligger Italien långt fram. Det italienska systemet för återvinning CONAI definierar sorterbart och återvinningsbart utifrån tekniska specifikationer för vilket material som sorteringsanläggningarna kan ta emot, sortera och återvinna. Det innebär att vad som anses vara återvinningsbart ändras utifrån att nya tekniker utvecklas.

6.2 Konsumenter och miljöinformation

Hur konsumenter kan ta till sig miljöinformation har beskrivits både av Konsumentverket, inom EU och inom FN:s arbete med de globala miljömålen. Konsumentverkets undersökning (Konsumentverket, 2019) om var konsumenter söker information om hur en vara eller tjänst påverkar klimat och/eller miljö inför ett köp visar att 43 procent av informationen söks på produkten och 32 procent via sökmotorer. WRAP:s undersökning från 2019 (WRAP, 2019) visar att särskilt energiinformation som energimärkning påverkar köpbeteendet. För andra miljömärkningar som inkluderar ett flertal olika miljöaspekter var det inte lika tydlig, men ändå positiv, påverkan på köpbeteendet.

Några viktiga principer för vad som bör känneteckna miljöinformation för att konsumenter ska kunna tillgodogöra sig denna har sammanfattats av FN (UNEP, 2017), bland annat:

- **Trovärdighet:** Basera kommunicerade påståenden på trovärdiga data.
- **Transparens:** Tillmötesgå konsumentens intresse för information – göm det inte.
- **Tillgänglighet:** Låt information vara tillgänglig för/komma till konsumenten och inte tvärtom.
- **Jämförbarhet:** Hjälプ konsumenten att välja mellan likvärdiga produkter.

7. Rättsliga förutsättningar

I kapitlet beskrivs översiktligt befintligt regelverk om fri rörlighet av varor och dito om kommunikation om miljöaspekter till konsument. Kapitlet avslutas med en reflektion om möjlighet och lämplighet med produktpass på nationell nivå i relation till EU-nivå.

7.1 Inledning

Som ovan/i rapporten framgår väljer konsumenter gärna varor som har miljömärkning, dvs. ”gröna produkter” om de har samma prestanda, och inte är allt för mycket dyrare (hänvisning till rapporten). Intresset har på senare tid blivit större också i takt med att frågan att ha produkter med längre livslängd eller bättre återvinningsbarhet blivit viktigare även utifrån olika hållbarhetsmål och miljöhänsyn. Initiativ för att rikta fokus på dessa aspekter både hos producenter och konsumenter har varit många. Det har tagits fram internationella och europeiska standarder, gjorts initiativ att harmonisera produktområden på EU-nivå genom märkning och reglering samt skapats frivilliga märkningar på exempelvis nationell nivå. För att kunna utveckla ett produktpass eller utvärdera om ett produktpass bör tas fram på nationell eller EU-nivå ska man även titta på vilka regleringar och principer som kommer att utgöra det juridiska ramverket för ett sådant initiativ. Av naturliga skäl görs det inom ramen för aktuell rapport inte en omfattande beskrivning av fördragsrätt och principer med tillhörande gedigen praxis eller andra regelverk. Fokus har istället riktats på att kort beröra de mest grundläggande byggstenarna och principerna inom EU-rätten i syfte att kunna ge en mycket översiktlig rättslig bakgrundsbild.

Ett produktpass eller annan märkning avseende livslängd och återvinningsbarhet torde enbart beröra varor⁹. Därför har fokuset begränsats till att i första hand titta på den fria rörligheten av varor som regleras i artiklarna 28–37 i fördraget¹⁰ med särskild hänsyn till artiklarna 34–36 FEUF¹¹.

7.1.1 Generellt om räckvidden av artiklarna 34–36 FEUF

Det är artiklarna 34–36 FEUF som är avgörande om nationella åtgärder anses förenliga med reglerna om den inre marknaden eller inte. Räckvidden av artiklarnas tillämpningsområde är dock begränsad i vissa avseenden. Självfallet är

⁹ I dom i mål 7/68, kommissionen mot Italien (REG 68, s. 423) angavs att med varor enligt fördraget avses produkter som kan värderas i pengar och som därmed kan vara föremål för kommersiella transaktioner. Jfr. även med definitionen av vara i 14 kap. 2 § miljöbalken.

¹⁰ Fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (konsoliderad version 2016), EGT C 202, 7.6.2016 (härefter FEUF).

¹¹ Art. 34 FEUF avser import och innehåller ett förbud mot kvantitativa importrestriktioner samt åtgärder med motsvarande verkan mellan medlemsstater. Art. 35 FEUF innefattar ett förbud mot kvantitativa exportrestriktioner samt åtgärder med motsvarande verkan. I art. 36 FEUF anges vilka legitima hänsyn som kan motivera ett undantag från förbuden i artiklarna 34–35 FEUF.

det en förutsättning för den fria rörligheten av varor att det sker ett gränsöverskridande. Enbart nationella åtgärder som endast påverkar inhemska varor omfattas således inte av artiklarnas tillämpningsområde. Utanför artiklarnas tillämpningsområde faller även när en produkts fria rörlighet är fullständigt harmoniserad genom mer specifik EU-lagstiftning, exempelvis om en viss varas tekniska egenskaper eller försäljningsvillkor är harmoniserade genom EU-direktiv eller EU-förordningar.¹² Vissa mer specifika bestämmelser i fördraget, exempelvis skattebestämmelser, går också före artiklarna 34–36 FEUF. Vidare ska det, för att artiklarna ska kunna vara tillämpliga, handla om bindande bestämmelser eller åtgärder som kan ha verkningar som motsvarar bindande bestämmelser och på så sätt leder till en begränsning av den fria rörligheten.¹³ Slutligen har vissa nationella regler genom praxis ansetts falla utanför tillämpningsområdet om hindret som regeln har lett till varit för osäkert eller indirekt.¹⁴

7.2 Den inre marknaden och den fria rörligheten av varor

Europeiska unionens inre marknad¹⁵ är en gemensam marknad som bygger på bl.a. den fria rörligheten för varor, dvs. en av de fyra friheterna som anges i EU-fördraget. Den fria rörligheten för varor har förenklat utformats ursprungligen som ett diskrimineringsförbud, som genom praxis utvecklats till ett principiellt förbud mot alla åtgärder som påverkar den fria rörligheten på marknaden förutom åtgärder som grundar sig på den s.k. tvingande samhällshänsynen och som därför är godtagbara¹⁶. Den historiska utvecklingen av den fria rörligheten av varor har med tiden ändrats och nyanserats genom praxis och utvecklingen av de principer¹⁷ samt doktriner¹⁸ som varit avgörande.

I artiklarna 34–35 FEUF uppställda förbuden mot kvantitativa import- respektive exportrestriktionerna samt *åtgärder med motsvarande verkan*¹⁹ mellan medlemsstater syftar förenklat till att säkerställa likabehandling och likvärdiga

¹² Art. 114 FEUF är den rättsliga grunden för harmoniseringsåtgärder som syftar till att upprätta den inre marknaden. Jfr. mål C-111/03, kommissionen mot Sverige (Salmonellamålet), REG 2005, s. I-8789.

¹³ Se mål 249/81, kommissionen mot Irland (Buy Irish) (REG 1982, s. 4005).

¹⁴ Se mål C-69/88, Krantz (REG 1990, s. I-583), mål C-93/92, CMC Motorradcenter (REG 1993, s. I-5009), mål C-379/92, Peralta (REG 1994, s. I-3453) och mål C-44/98, BASF (REG 1999, s. I-6269).

¹⁵ För mer om den inre marknadens framväxt, utveckling och ekonomiska betydelse se bl.a. SOU 2009:71 s. 87 f.

¹⁶ SOU 2009:71 s. 97.

¹⁷ Bl.a. principen om ömsesidigt erkännande och även proportionalitet se mål 120/78, Rewe Zentral (Cassis de Dijon), (REG 1979, s. 649), likabehandling/marknadstillträde se bl.a. mål C-55/94, Gebhard, (REG 1995, s. I-4165).

¹⁸ Dassonville-doktrinen och Cassis-doktrinen enligt mål C 110/05 respektive mål 120/78.

¹⁹ Begreppet "åtgärder med motsvarande verkan" definierades först i mål 8/74, Dassonville, (REG 1974, s. 837).

förutsättningar för marknadsstillträde till unionens marknader. Innebörden av detta är, så som det framgår av praxis, att om effekten av en nationell åtgärd anses utgöra ett direkt, indirekt, faktiskt eller potentiellt hinder omfattas åtgärden av artiklarna 34–35 FEUF.²⁰ Åtgärden anses dock inte utgöra handelshinder om den grundar sig på någon av de legitima hänsynen i art. 36 FEUF. Åtgärden måste dessutom vara proportionerlig till sitt syfte och det får inte heller finnas alternativa och mindre handelshämmande åtgärder som skulle leda till samma resultat.²¹

Nationella åtgärder som har prövats av EG-domstolen har lett till en praxisutveckling där åtgärderna kunnat delas in i kategorier som olika typer av handelshinder vilket också medfört att den praktiska tillämpningen av artiklarna 34–36 FEUF vuxit fram.²² Det finns alltså många kategorier av nationella åtgärder som har prövats och bedömts vara handelshinder. Två av dessa kategorier som kan vara av intresse i aktuellt sammanhang är ett nationellt förbud mot vissa produkter/ämnen och ursprungs- och kvalitetsmärkning.

7.2.1 Nationellt förbud mot vissa produkter/ämnen

Om en medlemsstat skulle vilja förbjuda ett visst ämne med hänsyn till ämnets svåra återvinningsbarhet eller önskad utfasning ur kretsloppet genom en nationell åtgärd skulle en sådan åtgärd kunna kategoriseras som ett nationellt förbud mot vissa produkter eller ett visst ämne. Att införa ett nationellt förbud mot vissa produkter eller ett visst ämne är en långtgående åtgärd och går emot den fria rörligheten av varor. En sådan åtgärd går att genomföra endast om någon av de legitima hänsynen som anges i art. 36 FEUF kan grunda ett undantag från den fria rörligheten. Medlemsstaten ska således kunna visa att åtgärden är nödvändig och proportionerlig, vilket också innebär tillhandahållandet av alla tekniska, vetenskapliga bevis eller i övrigt nödvändig information och uppgifter.²³ Därutöver krävs att medlemsstaten visar att det angivna syftet med åtgärden inte kan uppnås med andra men mindre handelshämmande åtgärder.²⁴

7.2.2 Ursprungs- och kvalitetsmärkning

Nationella bestämmelser om att en vara ska ha ursprungs- eller kvalitetsmärkning eller får saluföras under en särskild benämning är oförenliga med gemenskapsrätten. Om en medlemsstat stödjer eller driver säljfrämjande kampanjer som innefattar ursprungs- eller kvalitetsmärkning kan dessa potentiellt ha

²⁰ Se Dassonville och mål C 110/05 kommissionen mot Italien (REG 2009, s. I-519 punkt 35).

²¹ Se mål 309/02, Radlberger Getränkegesellschaft mbH & Co. och S. Spitz KG mot Land Baden-Württemberg (2004) ECR I-11763, punkt 79.

²² Se Fri rörlighet för varor, handledning för tillämpningen om fördragets bestämmelser om fri rörlighet för varor, Europeiska kommissionen, Näringsliv, Ref. Ares (2013)3759436 - 18/12/2013, s. 16 f. (härefter handledning).

²³ Se mål C-270/02, kommissionen mot Italien (REG 2004, s. I-1559).

²⁴ Se bl.a. mål 104/75, De Peijper (REG 1976, s. 613).

restriktiva effekter för den fria rörligheten av varor.²⁵ Detta på grund av att sådana åtgärder eller reklam som betonar produkters ursprung kan vara uppmuntrande för konsumenterna att välja dessa framför importerade varor.²⁶ Samma anses gälla för märkning som anger att en viss vara uppfyller nationella standarder.²⁷ Som beskrivits ovan har EG domstolen bedömt att krav på ursprungs- eller kvalitetsmärkning kan utgöra handelshinder. Den information som kan vara aktuell för ett framtida produktpass kan, om den utformas som krav på ursprungs- eller kvalitetsmärkning, likna sådan information som enskilda medlemsländer kan vara förhindrade att ställa krav på. Det behövs en mer omfattande analys av hur information om produkters livslängd, återvinningsbarhet etc. kan tas fram och kommuniceras i enlighet med EU:s lagstiftning.

7.3 Framtagna initiativ om produkters livslängd och återvinningsbarhet

Som ovan framgår ökar kraven på att produkter ska vara återvinningsbara eller ha en viss livslängd. Det finns många initiativ både på internationell och nationell nivå eller EU-nivå som syftar till att sådan information med dessa innehåll ska finnas på produkter och varor. Bland dessa initiativ finns både reglerade och frivilliga. Internationella initiativ, som på många sätt är nyttiga och användbara, faller dock av naturliga skäl utanför fokuset på frågeställningen om ett produktpass bör införas på nationell eller EU-nivå.

På EU-nivå finns det direktiv, bindande handlingsplaner, märkningskrav och reglerade kriterier, etc. som kan kopplas till exempelvis livslängd/tålighet eller återvinningsbarhet som är ämnade att främja utvecklingen av den cirkulära ekonomin, vilket alla medlemsstater ska följa. Likaså ska medlemsstaterna, och även tillverkarna, på harmoniserade områden följa de europeiska standarder som är framtagna på kommissionens begäran och stödjer ett direktiv.²⁸ Det finns exempel även på frivilliga initiativ på EU-nivå, till exempel EU Ecolabel för olika produkter, där miljö- och prestandakriterier för en produktgrupp fastställs i ett beslut från kommissionen och på så sätt går den frivilliga märkningen av en produkt inte emot den fria rörligheten av varor. Det finns initiativ i form av uppsatta mål för återvinningsbarhet även inom rättsområden som är harmoniserade på EU-nivå och reglerade genom direktiv och förordningar, vilka självfallet ska följas av medlemsstaterna. Utan att här göra en uttömmande lista av alla initiativ på EU-nivå kan konstateras att majoriteten av de krav, kriterier, märkningar, etc. som

²⁵ Handledning s. 20.

²⁶ Jfr. mål C-325/00, kommissionen mot Tyskland (REG 2002, s. I-9977) ("aus deutschen Landen frisch auf den Tisch") och mål C-6/02, kommissionen mot Frankrike (REG 2003, s. I-2389).

²⁷ Handledning s. 20.

²⁸ För mer om är den s.k. *nya metoden* (Enligt Rådets resolution 85/C 136/01 den 7 maj 1985 om en ny metod för tekniska harmonisering och standarder – dokumentet gäller inte längre) och utvecklingen av standarder se SOU 2009:71, s. 159 f; samt Meddelande från Kommissionen – 2016 års blåbok om genomförandet av EU:s produktbestämmelser, 2016/ C 272/01, s. 7 ff.

kan kopplas till livslängd och återvinningsbarhet är utformade så att de innebär någon form av tvingande gemensam reglering för medlemsstaterna och på så sätt inte är oförenliga med den fria rörligheten av varor.

Nationella initiativ avseende krav, kriterier eller märkning som kan kopplas till livslängd eller återvinningsbarhet och som utgör tvingande nationella regler förutsätts ske på ett sådant sätt att det inte är oförenligt med gemenskapsrätten. Detta kan gälla när nationella åtgärder endast påverkar inhemska varor eller det sker inom ett inte fullständigt harmoniserat område med möjlighet för medlemsstater att efter anmälan enligt direktiv 2015/1535²⁹ införa fördragsenliga krav utöver exempelvis minimikrav, samt om det finns godtagbara skäl (art. 36 FEUF) som medlemsstaten kan använda sig av för att motivera nationella åtgärder som eventuellt påverkar gränsöverskridande handel. Om medlemsstater vill införa tvingande regler som innehåller frivillig information ska det också anmälas enligt direktiv 2015/1535.

Märkningar och certifieringar, såsom Nordiska Svanen, TCO Development och Made Green in Italy, utgör frivilliga initiativ på nationell nivå. Dessa är inte reglerade i någon lag eller förordning och utgör inte heller bindande nationella krav eller kriterier. Sådana frivilliga initiativ torde falla utanför tillämpningsområdet för artiklarna 34–36 FEUF förutsatt att de inte utgör åtgärder som kan ha verkningar som motsvarar bindande bestämmelser och på så sätt leder till en begränsning av den fria rörligheten (Jfr. mål 249/81, Buy Irish).

Produkter och material är väldigt heterogena inte bara till sin art utan även avseende innehåll och egenskaper i övrigt. De tjänar olika syften och har utvecklats utifrån dessa. Deras egenskaper mäts och uppskattas på olika sätt. Därtill kommer att de kan omfattas av regleringar som mer eller mindre redan är harmoniserade eller mer eller mindre faller inom en medlemsstats nationella kompetens att reglera etc. Vad som gäller som utgångspunkt avseende de rättsliga aspekterna när en viss egenskap hos en produkt eller produktgrupp regleras varierar nästan från produktgrupp till produktgrupp.

²⁹ Ett europeiskt remissförfarande enligt Europaparlamentet och Rådets direktiv (EU) 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster. Nationella föreskrifter för bl.a. varor kan anmälas till EU-kommissionen för bedömning huruvida föreskriften om den antas skulle innebära ett handelshinder. Tilläggas kan att det inom ett harmoniserat område avseende vissa produktgrupper kan det finnas andra rättsakter som reglerar exempelvis informationsgivning till konsumenter, vilket kan leda till att olika information/märkningar kan anmälas enligt olika procedurer beroende på hur reglerna är utformade. Ett sådant område är exempelvis livsmedel.

7.4 Information till konsumenter

Ett produktpass, oavsett om det införs på nationell nivå eller EU-nivå, torde utgöra miljöinformation och/eller ett miljöpåstående³⁰ och som sådan omfattas av andra regleringar, bland annat av direktivet om miljöinformation³¹ och direktivet om otillbörliga affärsmetoder³².

Direktivet om otillbörliga affärsmetoder innehåller inga särskilda regler för miljöpåståenden. Det utgör däremot den rättsliga grunden för att säkerställa att näringsidkare inte presenterar miljöpåståenden på ett sätt som är otillbörligt gentemot konsumenterna. Enligt art. 6 i direktivet måste konsumenterna kunna lita på miljöpåståenden som görs av näringsidkarna. Felaktiga miljöpåståenden eller andra framställningar som är vilseledande om en produkts miljöpåverkan är inte tillåtna och kan bedömas som otillbörliga (8 och 10 §§ MFL).

I vägledningen till direktivet om otillbörliga affärsmetoder anges att ett ”miljöpåstående” är en framställning som antyder eller på annat sätt skapar intrycket att en vara eller en tjänst har en positiv inverkan eller ingen inverkan alls på miljön eller är mindre miljöskadlig jämfört med konkurrerande produkter eller tjänster. Det kan vara påståenden, symboler, logotyper, grafiker, märkesnamn och deras samverkan med färger osv.

Näringsidkarna är således inte bara skyldiga att presentera sina miljöpåståenden på ett klart, specifikt, korrekt och otvetydigt sätt för att säkerställa att konsumenterna inte vilseleds (art. 6) utan måste även kunna bevisa sina påståenden (art. 12). Om en näringsidkare använder ett vagt och otydligt påstående som ”grön”, ”miljövänlig” eller dylikt måste näringsidkaren precisera vad påståendet betyder i förhållande till produkten, exempelvis att hela eller viss komponent i produkten är helt eller delvis återvinningsbar. I annat fall bedöms sådana påståenden som vilseledande. Otydliga miljöpåståenden är det vidare mycket svårt att bevisa eftersom det är oklart vad som ska bevisas. Enligt praxis ska näringsidkaren då

³⁰ Begreppet miljöpåstående definieras i Arbetsdokument från kommissions avdelningar, Vägledning om genomförandet/tillämpningen av direktiv 2005/29/EG om otillbörliga affärsmetoder, Följedokument till Meddelandet från kommission till Europaparlamentet, rådet, Europeiska Ekonomiska och Sociala Kommittén samt Regionkommittén, Ett helhetsgrepp på gränsöverskridande e-handel till nytta för enskilda och företag i EU, COM (2016) 320 final, s. 107. (härefter vägledningen till direktivet om otillbörliga affärsmetoder).

³¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/4/EG av den 28 januari 2003 om allmänhetens tillgång till miljöinformation och upphörande av rådets direktiv 90/313/EG.

³² Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/29/EG av den 11 maj 2005 om otillbörliga affärsmetoder som tillämpas av näringsidkare gentemot konsumenter på den inre marknaden och om ändring av rådets direktiv 84/450/EEG och Europaparlamentets och rådets direktiv 97/7/EG, 98/27/EG och 2002/65/EG samt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 2006/2004 (direktiv om otillbörliga affärsmetoder). Direktivet om otillbörliga affärsmetoder har implementerats i svensk rätt genom marknadsföringslagen (2008:486), MFL.

kunna bevisa *alla till hands liggande tolkningar och intryck*³³ konsumenten kan få av påståendet.

Ett miljöpåstående kan även vara vilseledande om det vilseleder eller sannolikt kommer att vilseleda genomsnittskonsumenten, trots att informationen är sann eller korrekt i sak. Informationen ska således inte bara vara korrekt utan även relevant och avse den delen av produktens livscykel som innebär en klar miljöfördel.³⁴ Miljöpåståenden bör således avse aspekter som är väsentliga när det gäller produktens miljöpåverkan, vilket självfallet inkluderar den mest betydande miljöpåverkan under en produkts livscykel.

Eftersom regelverket föreskriver att miljöpåståenden ska avse de mest relevanta och väsentliga aspekterna under produktens livscykel bör det vara en förutsättning att produktens livslängd eller återvinningsbarhet är sådana relevanta och väsentliga aspekter för varje produkt som ska märkas med produktpass. Vidare gäller det som krav att näringsidkaren kan bevisa att påståenden i produktpasset om produktens livslängd och återvinningsbarhet är sanna. Detta torde även förutsätta att det finns tydliga kriterier för hur man ska bedöma återvinningsbarheten och livslängden i till exempel lagstiftning.

7.5 För- och nackdelar med produktpass på nationell nivå – reflektion

Olika produkter behöver bedömas utifrån olika mått/kriterier, för att till exempel kunna beräkna deras livslängd eller återvinningsbarhet. Beroende på vilken information som ska ingå i ett produktpass och hur informationen ska vidareförmedlas, skulle produktpasset kunna behöva utformas på olika sätt för olika produktgrupper.

Om en produktgrupp hör till ett harmoniserat område inom EU finns det oftast redan reglering eller standarder som kan omfatta miljö- eller hållbarhetskriterier eller andra krav som liknar livslängd eller återvinningsbarhet, vilket är en klar fördel om syftet är att vidareutveckla kriterierna eller utvidga dessa för att ytterligare främja den cirkulära ekonomin. Om det saknas harmoniserad lagstiftning avseende en produktgrupp kommer ett nationellt reglerat produktpass prövas mot artiklarna 34–36 FEUF (för mer information se tidigare avsnitt i kapitel 7). Om harmoniseringen avseende produktgruppen inte är fullständig eller rättsakten som reglerar produktgruppen inte är antagen med stöd av art. 114 FEUF och utgör ett så kallat minimidirektiv, finns det möjlighet för medlemsstaterna att införa strängare eller ytterligare krav avseende en viss produktgrupp förutsatt att dessa är fördragsenliga. Sådan reglering kan dock behöva anmälas till

³³ Jfr MD 2011:12, MD 2013:14 och Patent- och marknadsdomstolens vid Stockholms tingsrätts dom den 13 oktober 2017 i mål nr PMT 8776-17.

³⁴ Vägledningen till direktivet om otillbörliga affärsmetoder, s. 111 f.

kommissionen eller blir föremål för EU-domstolens bedömning. Nackdelen här är att EU regelverket inte kanske lämnar det utrymme för utformningen och omfattningen av ett nationellt krav som skulle behövas för att uppnå önskat mål. Risken är dessutom att åtgärden bedöms negativt. Om området är fullständigt harmoniserat finns det självfallet inget utrymme för nationell reglering.

EU:s nya handlingsplan för cirkulär ekonomi lägger stor vikt på information till konsumenter/offentliga köpare. Kommissionen kommer bland annat att lägga fram ett förslag till nytt ramverk för produktpolicy med innehåll av bland annat ny lagstiftning som bygger på principerna i ekodesigndirektivet och stora satsningar på ökad information till/mer inflytande för konsumenter och offentliga upphandlare. Kommissionen lyfter upp möjligheterna i att ”mobilisera potentialen för digitalisering av produktinformation, inklusive lösningar som digitala pass, taggning och vattenmärken”. (Se även kapitel 2.) Genom att sprida kunskap om och förbereda företag och andra aktörer om detta, och ett eventuellt EU-produktpass, skulle vi kunna skapa ett visst försprång som kan ge konkurrensfördelar.

Med ett europeiskt produktpass kan befintliga harmoniserade regleringar eller system nyttjas och byggas vidare på i gemenskapslagstiftningens anda. Kriterierna eller kraven kan med fördel grundas på samma vetenskapliga rön, tas fram gemensamt och byggas till ett standardiserat europeiskt system. Om krav och kriterier inom ramen för ett produktpass är samma inom gemenskapen behöver företag inte heller anpassa produkter till flera nationella system med eventuellt olika krav, vilket dessutom kan utgöra handelshinder.³⁵ När det enbart finns ett gemensamt system bör det också vara lättare att synkronisera det med befintliga internationella standarder eller krav. De flesta produktflöden idag är internationella och en större marknad bör innebära lägre kostnader för företag som säljer i flera EU-länder.

Det är dock oklart om ett produktpass är tänkt att tas fram inom EU, hur det i så fall skulle utformas och hur lång tid det skulle ta innan ett fungerande system skulle kunna vara på plats på EU-nivå. Fördelen med att införa ett produktpass nationellt är att det finns en ökad möjlighet att anpassa regelverket utifrån specifika (nationella) målsättningar, förhållanden och konsumentbeteenden. Ett nationellt produktpass bör även kunna implementeras snabbare/tidigare än ett på EU-nivå och ge Sverige möjlighet att ”gå före”. Sveriges arbete kan sedan användas i en eventuell kommande utveckling av ett produktpass på EU-nivå. Om uppbyggnaden av ett sådant system görs på nationell nivå kan det dock innebära att stora administrativa och vetenskapliga resurser behöver tas i anspråk och det ska säkerställas att EU-reglering följs.

³⁵ Jfr. mål C-110/05 kommissionen mot Italien (REG 2009, s. I-519), punkt 35 om att nationella åtgärder som är bindande för både inhemska och importerade varor i verkligheten utgör större börda för importerade varor eftersom dessa behöver uppfylla regler i det landet där varan tillverkas och där den säljs.

Ett svenskt exempel på informationssystem är loggbok för byggprodukter som har utretts av bland annat Boverket. Boverket redovisade år 2018 (Boverket, 2018) ett uppdrag om vilka regler som ska gälla för dokumentering av byggprodukter i nya byggnader och anläggningar och som ska samlas i en loggbok. Med loggbokens hjälp ska man kunna spåra byggprodukter som ingår i byggnadsverk under hela livslängden. Ett av syftena med loggboken är att främja en effektivare återanvändning och återvinning och att byggprodukter cirkulerar i giftfria och resurseffektiva kretslopp. Boverkets förslag utgår ifrån att de krav som ställs på den information som ska anges om byggprodukter i loggboken inte ska vara mer omfattande än den som finns tillgänglig som en följd av annan lagstiftning. Förslaget innebär att information som ska finnas enligt harmoniserade regler nationellt sammanställas och tillgängliggörs på ett nytt sätt.

Ur ett konsumentperspektiv är parallella system för information olyckligt och bör undvikas. Givet planer på införande på EU-nivå kan ett nationellt införande medföra att konsumenten (samt alla andra berörda aktörer så som näringsidkare, organisationer och myndigheter) behöver förhålla sig till två delvis skilda system vilket kan försvåra för konsumenter att vägledas av (värdera) informationen.

Viktiga frågor som behöver utredas vidare är därför hur möjligheterna ser ut att införa krav på information för olika produktgrupper inom EU och nationellt. Samt i vilken utsträckning sådana krav kan utformas för att gälla produkter generellt, alternativt om kraven behöver se olika ut för olika produktgrupper.

8. Övrigt som kan vara värt att beakta i en utredning om produktpass

I detta kapitel finns reflektioner som kan vara relevanta att beakta i en utredning om produktpass som framkommit under arbetet med uppdraget.

Syfte

Syftet med produktpass behöver vara tydligt för att kunna bedöma vilken typ av information det bör innehålla. Är det information för ett ändrat beteende vid val av produkter, för ändrad hantering av produkter inklusive mellan aktörer i värdekedjan, för ändrade produkter på marknaden, eller för ändrade styrmedel? Är syftet flera av de ovan nämnda eller finns det ytterligare tänkbara syften med produktpass?

Målgrupp

Målgrupp(er) för produktpass behöver vara tydligt för att krav på rätt information ska kunna ställas. Aktörer längs hela värdekedjan kan vara relevanta beroende på syftet med produktpasset, alla från formgivare, tillverkare, yrkesmässiga och privata användare, upphandlare, återvinnare, avfallshanterare till myndigheter som utformar styrmedel. Inom varje målgrupp kan också finnas olika behov.

Information

Vilken information som ska kommuniceras behöver vara tydligt. Vilka aspekter är relevanta med tanke på syfte och målgrupp? Vilka aspekter är relevanta oavsett produkt? Är det till exempel mest relevant att lyfta fram just produktens livslängd och återvinningsbarhet? Vidare kan det till exempel vara relevant att redovisa information om vissa aspekter i ett livscykelperspektiv. Det kan även vara relevant att belysa behovet av information om specifika aspekter för olika material/produktgrupper i produktpass, exempelvis information om återvunnen/biogen/fossil plast.

Metod

Hur informationen ska förmedlas på bästa sätt behöver vara tydligt. Om användaren av informationen i ett produktpass ska kunna använda den för att jämföra produkter på ett korrekt sätt är det viktigt med en tydligt definierad gemensam metod som går att följa upp. Det ska gå att systematiskt reproducera, jämföra och verifiera informationen.

Det kan också vara relevant att titta vidare på olika typer av informationsbärare som streckkoder, QR-koder, mm.

Krav eller frivillighet

Produktpass bör i princip kunna utvecklas *antingen* genom ett frivilligt *eller* bindande system. Man kan tänka sig alltifrån krav i EU:s lagstiftning till en frivillig tjänst för bästa rankade hållbara produkten, uppbyggd så att de som är intresserade och som har informationen kan lägga upp sina produkter. Exempel på frivilliga system är Price Runner för bästa pris eller BASTA för byggprodukter. Om de frivilliga systemen har en stark och oberoende granskare skulle de kunna vara ett kostnadseffektivt alternativ som utnyttjar företagets egen drivkraft.

Uppföljning och granskning

Det bör utredas hur uppföljning och granskning av information i produktpass ska ske i praktiken, dvs. när och hur informationen ska granskas och av vem, inklusive kostnader för detta. Ett alternativ som förekommer är någon form av certifieringsprocess eller godkännande där en berörd myndighet eller utpekad organ granskar underlaget och utfärdar ett certifikat eller efter någon form av prövning godkänner produkten utifrån vissa kriterier. Om produktpass ska gälla för ett stort antal produkter kan ett sådant system vara svårt att genomföra. Ett annat alternativ kan vara att informationen följs upp av en tillsynsmyndighet, som till exempel i fallet med säkerhetsdatablad för kemiska produkter. Det är också tänkbart att en oberoende granskare utses som kontinuerligt följer upp informationen genom revisioner och/eller stickprovskontroller. Det är en fråga i sig hur ett system för uppföljning och granskning kan byggas upp.

Information om produkter kan i vissa fall vara känsliga affärsrelaterade uppgifter som omfattas av sekretess. Denna fråga bör också beaktas när ett system för uppföljning och granskning utformas.

Ta tillvara befintlig information och befintliga system

Produktpass bör inte överlappa redan befintliga (eller planerade) produktinformationssystem som innehåller motsvarande eller liknande krav. Det är angeläget att beakta och så långt möjligt använda eller bygga på befintlig information och befintliga informationsverktyg/-system.

Utöver de informationssystem som tas upp i denna rapport finns andra system och verktyg som kan vara av relevans för utredningen att beakta. Det finns flera initiativ och viktiga erfarenheter ifrån arbetet med information om farliga ämnen i varor som till exempel:

- Inom den globala kemikaliestrategin SAICM har bland andra Sverige varit drivande för ett internationellt samarbete om information om kemikalier i varor. Arbetet har bland annat resulterat i ett program som kallas CiP (Chemicals in Products). CiP-projektet syftar till att öka tillgången till information om ämnen i varor till företag i hela leverantörskedjan, till konsumenter och till aktörer i avfallsledet. I arbetet har fyra varugrupper prioriterats: leksaker, elektronik, textilier och byggprodukter. Programmet

innehåller även en guide med exempel på hur företagen kan arbeta för att öka kunskapen om farliga kemikalier i varor i hela leverantörskedjan.

- För elektronikbranschen finns ett system för informationsöverföring mellan tillverkare och leverantörer med information om materielinnehåll med fokus på kemikaliekrav kopplade till Reach, RoHS och WEEE (BomCheck, 2020).

Anpassa till en nationell digital infrastruktur

Ett förslag om produktpass bör vara anpassat till en nationell digital infrastruktur och redan utdelade ansvar för verksamhet, information och teknik. Aspekter som behöver vara tydliga är till exempel:

- *producentperspektivet* - vilken information krävs, vem ansvarar för den, var och i vilket format finns den tillgänglig, vem riktar den sig till, etc.,
- *konsumentperspektivet* - vem ska nås av vilken information via vilken informationskanal,
- *samordningsperspektivet* - hur ett elektroniskt utbyte av information sker, eller kan ske, relaterat till befintliga system för information som produktmärkning, avfallshantering, etc. (Det är önskvärt att information alltid hämtas från "bästa källa" och återanvänds i flera system och sammanhang).

Bidra till EU-arbetet

En utredning om produktpass bör i möjligaste mån utformas för att bidra till det planerade arbetet i EU avseende produktpass inom ramen för kommissionens förslag till ny handlingsplan för cirkulär ekonomi, för att få ökat genomslag/synlighet för svenska ståndpunkter och förbättra våra förutsättningar att nå miljömålen och Agenda 2030-målen.

Möjligheter

Viktiga frågor som också bör utredas vidare är hur möjligheterna ser ut att införa krav på information för olika produktgrupper inom EU och nationellt, samt i vilken utsträckning sådana krav kan utformas för att gälla produkter generellt, alternativt om kraven behöver se olika ut för olika produktgrupper.

9. Källförteckning

Aktuellt hållbart (2020). ”Konsumenter trötta på generiska hållbarhetsbudskap”.
<https://www.aktuellhallbarhet.se/alla-nyheter/hallbarhetsarbete/konsumenter-trotta-pa-generiska-hallbarhetsbudskap/> Hämtad 2020-04-21.

Ardente, F.E och Mathieux. F. (2012). Integration of resource efficiency and waste management criteria in European product policies – second phase. Report no 3. JRC technical report 73188.

BomCheck (2020). <https://www.bomcheck.net/en> Hämtad 2020-05-28.

Boulos, S., Sousanoglou, A., Evans, L., Lee, J., King, N., Facheris, C., Iraldo, F., Nucci, B., Donelli, M. (2015). The Durability of Products: Standard assessment for the circular economy under the Eco-Innovation Action Plan.

Boverket (2018). Dokumentationssystem för byggprodukter. Regler om loggbok för vissa nya byggnader och anläggningar. Rapport 2018:22.
<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2018/dokumentationssystem-for-byggprodukter.pdf> Hämtad 20-06-03.

Conai (2019). http://www.conai.org/wp-content/uploads/2020/03/Lists_of_plastic_packaging_in_the_Contribution_levels_2020-1.pdf Hämtad 20-04-06.

Cordella, M., Alfieri, F., Sanfelix, J. (2019). Analysis and development of a scoring system for repair and upgrade of products – Final report, EUR 29711 EN.

EESK (2013). Yttrande från Europeiska ekonomiska och sociala kommittén om ”För en hållbarare konsumtion: industriprodukters livslängd och konsumentupplysning för att återställa förtroendet” (yttrande på eget initiativ), (2014/C 67/05)”.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013IE1904&from=SV>
Hämtad 20-06-03.

Ellen MacArthur Foundation (2015). Circularity Indicators. An Approach to Measuring Circularity Methodology.

Energimyndigheten (2020). Nyhetsarkiv, nyhet ”9 av 10 känner till energimärkningen”.

<http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2020/nio-av-tio-kanner-till-energimarkningen/> Hämtad 2020-06-02.

EREP (2014). European Resource Efficiency Platform (EREP) -Manifesto & Policy Recommendations.

https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/documents/erep_manifesto_and_policy_recommendations_31-03-2014.pdf

Hämtad 2020-06-03

Europaparlamentet (2017). Betänkande A8-0214/2017 om en längre livstid för produkter: fördelar för konsumenter och företag (2016/2272(INI))

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0214_SV.pdf

Hämtad 20-06-04.

Europaparlamentet (2020). Legislative train/Schedule/A European Green Deal/New circular economy action plan.

<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-new-circular-economy-action-plan> Hämtad 20-06-04.

European Economic and Social Committee (2016). The Influence of Lifespan Labelling on Consumers, ISBN: 978-92-830-3065-2

<https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/publications-other-work/publications/potential-effects-consumers-real-lifetime-products-display>

<https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/qe-04-16-076-en-n.pdf> Hämtad 20-06-03.

Fores (2019). Planned obsolescence – built not to last. M., Kahlin McVeigh, C., Dalhammar, J., Luth Richter, Fores, ELF. 2019.

Go Climate Neutral (2019). Planned Obsolescence, October 2019 by Evelina Utterdahl

<https://www.goclimateneutral.org/blog/planned-obsolescence/> Hämtad 20-05-27.

IRP (2018). International Resource Panel. Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy. Nabil Nasr, Jennifer Russell, Stefan Bringezu, Stefanie Hellweg, Brian Hilton, Cory Kreiss, and Nadia von Gries. A Report of the International Resource Panel. UNEP, Nairobi, Kenya.

KOM (2013a). Europeiska kommissionen. Kommissionens rekommendationer om användningen av gemensamma metoder för att mäta och kommunicera produkters och organisationers miljöprestanda utifrån ett livscykelperspektiv (2013/179/EU).

COM (2013). 196 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32013H0179>

Hämtad 2020-06-04.

KOM (2013b). Europeiska kommissionen. Flash Eurobarometer 367. Attitudes of Europeans towards building the single market for green products
https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl_367_en.pdf
Hämtad 20-06-03.

KOM (2017). Europeiska kommissionen. Special Eurobarometer 468, Attitudes of European citizens towards the environment.
<https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/ResultDoc/download/DocumentKy/83070>
Hämtad 20-05-29.

KOM (2019a). Europeiska kommissionen. Towards an EU Product Policy Framework contributing to the Circular Economy (SWD(2019) 92 final
https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/sustainable_products_circular_economy.pdf Hämtad 2020-06-04.

KOM (2019b). Europeiska kommissionen. Consumer testing of alternatives for communicating the Environmental Footprint profile of products - Final report
https://ec.europa.eu/environment/eusssd/smgp/pdf/2019_EF_commtest_report.pdf
Hämtad 20-05-29.

KOM (2020a). Europeiska kommissionen. Meddelande från kommissionen till europaparlamentet, rådet, europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén - En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin, För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa. Bryssel den 11.3.2020, COM(2020) 98 final
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF Hämtad 20-05-27.

KOM (2020b). Europeiska kommissionen. Resource Efficiency.
https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/index_en.htm
Hämtad 20-06-04.

KOM (2020c). Europeiska kommissionen. Communication from the commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Commission Work Programme 2020. A union that strives for more. COM(2020) 37 final.
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:7ae642ea-4340-11ea-b81b-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF
Hämtad 20-05-29.

KOM (2020d). Europeiska kommissionen. Single Market for Green Products Initiative. <https://ec.europa.eu/environment/eusssd/smgp/index.htm>
Hämtad 20-06-04.

Konsumentverket (2018). Konsumenterna och miljön 2018. Rapport 2018:17. <https://www.konsumentverket.se/globalassets/publikationer/var-verksamhet/konsumenterna-och-miljon-2018-17-konsumentverket.pdf>
Hämtad 20-06-03.

Konsumentverket (2019). Omnibus Vår 2019 Klimat och miljöpåverkan.

Make resources count (2015). <http://makeresourcescount.eu/whats-a-product-passport-and-can-it-work-for-businesses/> Hämtad 20-06-08.

Naturvårdsverket (2013). Drivkrafter bakom uppkomsten av elavfall. Ett produkt- och konsumtionsperspektiv. Rapport 6575.

OECD (2008). RFID Radio Frequency Identification, OECD Policy Guidance. OECD Ministerial Meeting on the Future of the Internet Economy. Seoul, Korea, 17-18 June 2008. <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/40892347.pdf>. Hämtad 20-05-27.

OECD (2012). SMM principles. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264174269-5-en.pdf?expires=1591271465&id=id&accname=ocid195089&checksum=7F8830C086AF81A1528DF94209A65A8E> Hämtad 20-05-04.

OECD (2013). Eco-labelling: actual effects of selected programmes, (OCDE/GD(97)105). [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(97\)105&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(97)105&docLanguage=En) Hämtad 2020-06-02.

OECD (2016a). Multiplication of Environmental Labelling and Information Schemes (ELIS): Implications for Environment and Trade, OECD Environment Working Papers No. 106 (ENV/WKP(2016)8) https://www.oecd-ilibrary.org/environment/multiplication-of-environmental-labelling-and-information-schemes-elis_5jm0p33z27wf-en Hämtad 20-06-04.

OECD (2016b). Environmental labelling and information schemes - Policy perspective. <https://www.oecd.org/env/policy-persectives-environmental-labelling-and-information-schemes.pdf> Hämtad 2020-06-04.

OECD (2020). Environmental Labelling and Information Schemes (ELIS). <https://www.oecd.org/environment/labelling-and-information-schemes.htm>. Hämtad 20-05-05.

Oguchi, M. (2015). Methodologies for estimating actual lifetime distribution of products. Product Lifetimes And The Environment, 259-263.

One Planet Network (2020). Consumer Information for SCP.
<https://www.oneplanetnetwork.org/consumer-information-scp>
Hämtad 20-06-03.

RE:source (2018). Ett Värdebeständigt Svenskt Materialsystem -En rapport om materialanvändning ur ett värdeperspektiv.
Resources Passport (2020). <https://www.resourcespassport.com/> Hämtad 20-06-08.

Sveriges riksdag (2016). Miljömärkning av produkter – En översikt över de miljömärkningar av produkter som finns i Sverige och i de övriga nordiska länderna. 2015/16:RFR9.
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/rapport-fran-riksdagen/miljomarkning-av-produkter---en-oversikt-over-de_H30WRFR9/html
Hämtad 20-06-03.

Tillväxtanalys (2019). Spårbarhet och märkning av hållbara metaller och mineral – insatser för ökad transparens, trovärdighet och efterfrågan. PM 2019:01.

UNEP (2017). United Nations Environment Programme, Guidelines for Providing Product Sustainability Information. Global guidance on making effective environmental, social and economic claims, to empower and enable consumer choice,
ISBN: 978-92-807-3672-4
https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/guidelines_for_providing_product_sustainability_information_ci-scp_2017_revised.pdf Hämtad 20-06-03.

WRAP (2019). The Effectiveness of Providing Labels and other Pre-Purchase Factual Information in encouraging more Environmentally Sustainable Product Purchase Decisions: Expert Interviews and a Rapid Evidence Assessment, Project code POS013, February 2019.
<https://www.wrap.org.uk/providing-pre-purchase-information>
http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Env%20Sust%20Product%20Purchase%20Decisions_0.pdf Hämtad 20-06-03.

WRAP (2013). Electrical and electronic product design: product lifetime.
http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/WRAP%20longer%20product%20lifetime_s.pdf Hämtad 20-06-03.

Bilaga Underlagsrapport från SMED

Författarna svarar själva för innehållet.

Information om produkters livslängd och återvinningsbarhet

Sammanställning av information i Sverige och i ett urval
av andra länder



Denna rapport har tagits fram av Svenska
MiljöEmissionsData (SMED) på uppdrag av
Naturvårdsverket.

Författare till rapporten är: Sara Andersson, Tova
Andersson, Erik Emilsson, Henric Lassesson och Maja
Nellström, IVL Svenska Miljöinstitutet. Anna-Karin Westöö,
SCB, har granskat texterna i rapporten.

Detta dokument är ett arbetsdokument framtaget av SMED som underlag till Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om produkters livslängd och återvinningsbarhet.

Ordlista

GPP	Green Public Procurement
ECHA	European Chemicals Agency (Europeiska kemikaliemyndigheten)
EoL	End of Life
EPD	Environmental Product Declaration (Miljövarudeklaration)
PEF	Product Environmental Footprint
EPR	Extended Producer Responsibility
ELV	End of life vehicle
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (EU-förordning 1907/2006)
GADSL	Global Automotive Declarable Substance List
FTI	Förpacknings- och tidningsindustrin
LCA	Livscykelanalys

Innehåll

ORDLISTA	4
SAMMANFATTNING	7
1. INLEDNING	9
1.1 SMED	9
1.2 Bakgrund	9
1.3 Syfte och mål	10
1.4 Metod och avgränsningar	11
1.5 Begrepp	12
1.5.1 Livslängd	12
1.5.2 Återvinningsbarhet	13
2. LIVSLÄNGD OCH ÅTERVINNINGSBARHET INTERNATIONELLT	15
2.1 Sammanfattning – Livslängd och återvinningsbarhet internationellt	15
2.2 International Organization for Standardization (ISO)	16
2.2.1 ISO-standarder kopplat till förpackningar	17
2.2.2 ISO-standarder kopplat till miljömärkning och miljödeklarationer	19
2.2.3 ISO-standarder kopplat till fordon	19
2.2.4 ISO-standarder kopplat till plastavfall	20
2.2.5 ISO standarder om Miljöledning (Environmental management)	20
2.3 Resursproduktivitet och hållbar materialhantering (OECD)	21
2.4 International Material Data System (IMDS)	22
2.5 Cirkulärhetsmått (MCI)	22
2.6 TCO Development	25
3. LIVSLÄNGD OCH ÅTERVINNINGSBARHET INOM EU	26
3.1 Sammanfattning – livslängd och återvinningsbarhet om EU	26
3.2 Ekodesigndirektivet	27
3.2.1 Standarder för energirelaterade produkter	27
3.2.2 Diskussioner om möjligheter till märkning i Ecodesign	28
3.2.3 Poängsystem för reparerbarhet och uppgraderingsmöjlighet	28
3.2.4 Produkters uthållighet (durability)	30
3.3 Ecolabel	30
3.4 Miljöanpassad offentlig upphandling	31
3.5 Övriga direktiv inom EU	31

3.6	En europeisk grön giv och handlingsplan för den cirkulära ekonomin	31
4.	NATIONELLA INITIATIV KOPPLAT TILL LIVSLÄNGD OCH ÅTERVINNINGSBARHET	34
4.1	Sammanfattning livslängd och återvinningsbarhet - nationella initiativ	34
4.2	Sverige	35
4.2.1	Nordiska miljömärkningen Svanen	35
4.2.2	Byggprodukter	36
4.2.3	Förpacknings- och tidningsinsamlingen	37
4.3	Italien	39
4.3.1	CONAI, återvinning av förpackningar	39
4.3.2	Made Green in Italy	40
4.4	Frankrike	40
4.4.1	Bonus-malus-system för elektronik och förpackningar	40
4.5	Norge och Finland	41
4.5.1	Norge	42
4.5.2	Finland	42
5.	DISKUSSION	43
5.1	Definition och metod för att bedöma återvinningsbarhet och livslängd	43
5.1.1	Återvinningsbarhet - definitioner	43
5.1.2	Återvinningsbarhet - metoder	44
5.1.3	Livslängd - definitioner	45
5.1.4	Livslängd - metoder	46
5.2	Behov av information för att bedöma livslängd och återvinningsbarhet, på vilket sätt den görs tillgänglig och till vem	47
5.3	Initiativ för att ta fram information om produkters livslängd och återvinningsbarhet på nationell, europeisk och internationell nivå	48
6.	SLUTSATSER	49
	KÄLLFÖRTECKNING	55
	APPENDIX	60
	ISO Standard	61
	Titel på standarden	61

Sammanfattning

Naturvårdsverket fick i regleringsbrevet för 2020 ett uppdrag (NV- 00076-20) med målet att ge en samlad bild av kunskapsläget om produkters livslängd och återvinningsbarhet. Som ett underlag till Naturvårdsverkets arbete har Svenska MiljöEmissionsData (SMED) tagit fram denna rapport. Syftet med projektet har varit att inventera och sammanställa befintlig information om definitioner, metoder för att mäta samt olika initiativ kopplade till produkters livslängd och återvinningsbarhet i de utvalda länderna; Sverige, Nederländerna, Italien, Frankrike, Finland, Norge, Estland och Island. De källor som ingått i kartläggningen har delats in i tre områden; Internationella, europeiska och nationella. Strukturen i rapporten följer samma indelning.

Urvalet av källorna gjordes för att på ett så effektivt och tydligt sätt som möjligt svara på frågeställningarna för uppdraget. Källor som valts ut är endast ett axplock av de som finns och bör därför inte ses som en fullständig sammanställning.

Definitioner och metoder för att bedöma återvinningsbarhet och livslängd

Ett av de övergripande målen med denna rapport var att undersöka definitioner och metoder för att bedöma produkters återvinningsbarhet och livslängd. Generellt gäller att återvinningsbarheten beskrivs som massan av återvinningsbart material per total massa av samma produkt. Tolkningen kan skilja sig åt mellan olika källor och resultatet av beräkningar kan variera från att utgöra en mer teoretisk potential, exempelvis inom fordonsbranschen där beräkningar görs enligt ISO 22628, till en mer praktisk tillämpad återvinningsbarhet som i det italienska systemet CONAI baserat på tekniska specifikationer för vilket material som sorteringsanläggningarna kan ta emot, sortera och återvinna.

Denna generella definition av återvinningsbarhet gör heller inte skillnad på hur materialet återvinns eller i vilken form, exempelvis om materialet återvinns som ny produkt av samma typ, som annan produkt eller används som fyllnadsmaterial. För att också belysa hur det ekonomiska värdet på produkter kan behållas genom återvinningsprocessen och mätas har två metoder hittats som exempel. Det ena är att mäta cirkulärhetsmålet i kombination med, till exempel, materialprisvariationer, materialens försörjningsrisker, eller materialbrister och det andra är att identifiera om produkten innehåller kritiska material.

Utifrån den studerade litteraturen har ingen vanligt förekommande definition för livslängd identifierats. Däremot kan vi se att livslängd bedöms utifrån följande metoder och begrepp; (i) *Minimilivslängd* som kan mätas utifrån vilka garantier som ges, (ii) *Förväntad livslängd* som är en uppskattad teknisk livslängd, (iii) *Utility* som är ett mått på hur länge och hur intensivt produkten används jämfört med snittet samt (iv) *Durability* som är ett mått på hur mycket en produkt kan användas innan den går i sönder.

Behov av information för att bedöma livslängd och återvinningsbarhet

Parametrar för att beräkna livslängd kommer huvudsakligen från producenternas egna uppskattningar och tester, samt från de garantier som ges. Tester utförs även av tredje part, för validering. Digitala databaser, likt eBVD och IMDS, kan ge en innehållsdeklaration som kan användas för att bedöma teoretisk återvinningsbarhet, men även innehåll av farliga ämnen, blandmaterial och kritiska råmaterial. För att bedöma faktisk återvinningsbarhet behövs information om återvinningsgraden. Detta kan fås från bl.a. branschorganisationer, LCI-databaser och publicerad statistik.

Variierande källor och underlag krävs för de olika beräkningsmetoderna och definitionerna. Vidare kan produktkategoriernas komplexitet i form av olika material och/eller komponenter med olika antal leverantörer också skapa skillnader i hur och varifrån informationen tas fram. Informationssystem kan förenkla tillgången till information om innehållet i produkter, som eventuellt kan användas till att beräkna återvinningsgrad enligt vissa metoder. Till exempel, i Sverige finns elektroniska informationen för byggvaror i eBVD. För internationella fordonsföretag finns informationen i IMDS.

Utvecklingen samt initiativ för att ta fram information om produkters livslängd och återvinningsbarhet i andra länder

Inget av de studerade länderna (Sverige, Norge, Finland, Frankrike och Italien) har, vad vi har kunnat hitta, infört ett system med produktpass. Däremot finns skrivningar i EU:s handlingsplan om cirkulär ekonomi som indikerar att detta är något som EU vill införa på sikt.

Vi ser att utvecklingen går mot att det sätts högre mål samt att kraven på återvinningsbarhet för produkter ökar, vilket troligtvis är ett resultat av en teknisk utveckling samt att medvetenheten ökar. Medvetenheten kring bl.a. kritiska material kan påverka hur vissa produkters återvinningsbarhet bedöms framöver, baserat på hur lätt det är att återvinna just deras kritiska material. Vi ser också att europeiska gröna givna samt diverse nationella utredningar och planer för cirkulär ekonomi på sikt kommer att leda till bättre bedömningar av produkters livslängd samt högre krav relaterat till detta.

Fortsatt arbete

Inom ramen för detta uppdrag har inte information som finns framtagen i arbetet inom "Life Cycle Initiative" (LCI) eller "Strategic Approach to International Chemicals Management" (SAICM) kartlagts. Dessa båda initiativ bedrivs inom FN:s miljöprogram och föreslås ingå i det fortsatta arbetet. Ingen information har hittats kring nationella initiativ i Nederländerna, Estland och Island och berörs därför inte i denna rapport utan föreslås istället ingå i det fortsatta arbetet. För länderna Norge och Finland har endast begränsad information hittats. Dessa länder berörs därför övergripande och föreslås studeras närmare i det fortsatta arbetet.

1. Inledning

1.1 SMED

Denna rapport är framtagen inom SMED, vilket står för Svenska MiljöEmissionsData, och som är ett samarbete mellan IVL Svenska Miljöinstitutet, Statistiska centralbyrån (SCB), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) samt Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI). Samarbetet inom SMED inleddes 2001 med syftet att långsiktigt samla och utveckla den svenska kompetensen inom emissionsstatistik kopplat till åtgärdsarbete. På uppdrag av Naturvårdsverket samt Havs- och vattenmyndigheten säkerställer SMED framtagandet av underlag till Sveriges internationella rapportering avseende utsläpp till luft och vatten, avfall, farliga ämnen, buller samt åtgärder. Syftet med SMED-samarbetet är främst att utveckla och driva nationella emissionsdatabaser, samt att tillhandahålla olika tjänster relaterade till dessa för nationella, regionala och lokala myndigheter. Mer information finns på SMED:s webbplats www.smed.se.

1.2 Bakgrund

Naturvårdsverket fick i regleringsbrevet för 2020 ett uppdrag om produkters livslängd och återvinningsbarhet (NV- 00076-20):

Produkters livslängd och återvinningsbarhet

Naturvårdsverket ska med stöd av Energimyndigheten ta fram underlag om produkters livslängd och återvinningsbarhet i syfte att öka kunskapen om förutsättningar att införa s.k. produktpass. Myndigheten ska bl.a. sammanställa befintlig kunskap på området och ta fram information om befintlig sådan information för produkter, i Sverige och i ett urval av andra länder. Naturvårdsverket ska i arbetet även tillvarata Konsumentverkets kunskap och erfarenhet om konsumenters förutsättningar att tillgodogöra sig och använda sig av information. Uppdraget ska rapporteras till regeringen (Miljödepartementet) senast 15 juni 2020.

Målet med regeringsuppdraget är att ge en samlad bild av kunskapsläget om produkters livslängd och återvinningsbarhet. Redovisningen ska kunna användas som underlag till ett utredningsdirektiv för en i januariavtalet¹ aviserad statlig utredning om produktpass.

¹ "Januariavtalet" är ett avtal mellan de fyra politiska partierna Socialdemokraterna, Miljöpartiet, Centerpartiet och Liberalerna. Partierna skrev under avtalet 11 januari 2019, därav har det fått namnet Januariavtalet.

Som ett underlag till Naturvårdsverkets arbete med ovan nämnda regeringsuppdrag har SMED på uppdrag av Naturvårdsverket sammanställt befintlig information om produkters livslängd och återvinningsbarhet, i Sverige och i ett urval av andra länder.

1.3 Syfte och mål

Syftet med projektet är att inventera och sammanställa befintlig information om definitioner, metoder för att mäta samt olika initiativ kopplade till produkters livslängd och återvinningsbarhet i de utvalda länderna; Sverige, Nederländerna, Italien, Frankrike, Finland, Norge, Estland och Island.

Målsättningen är att närmare undersöka och i föreliggande rapport försöka besvara följande frågeställningar:

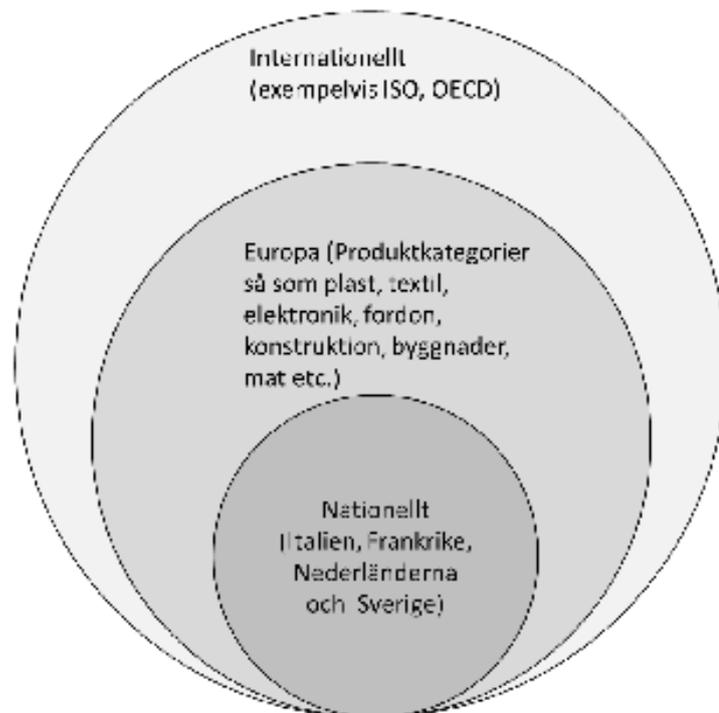
- vilka definitioner och metoder finns för att bedöma produkters livslängd (t. ex. teknisk, ekonomisk och faktisk livslängd) och återvinningsbarhet, inklusive resonemang om hur definitioner och metoder för att bedöma produkters återvinningsbarhet kan tänkas förändras allteftersom insamlings- och återvinningsinfrastruktur utvecklas/förändras (t.ex. till följd av teknikutveckling och kostnader)?
- vilka typer av information/parametrar (exempelvis, reparerbarhet, tillgång till reservdelar, innehåll av särskilt farliga ämnen, blandmaterial och andra tekniska aspekter) som behövs för att bedöma livslängd och återvinningsbarhet i enlighet med dessa definitioner, samt vilken typ av beräkningar som krävs?
- på vilket sätt (t.ex. digitalt/analogt) och var (t.ex. i vilka informationssystem eller verktyg) information om produkters livslängd och återvinningsbarhet finns idag för olika produkter/produktgrupper och till vilken/vilka aktörer längs produktkedjan informationen riktar sig till? Det ska också framgå vilka aktörer som har tillgång till informationen.
- finns initiativ för att ta fram information om produkters livslängd och återvinningsbarhet i de studerade länderna, samt regionala/multilaterala initiativ i åtminstone EU, Nordiska ministerrådet och FN (bl.a. UNLCI, SAICM), i så fall beskriv dessa? Det bör också framgå hur initiativen planeras att genomföras (frivilligt, lagkrav, etc.).
- Om de studerade länderna har genomfört produktpass och i så fall beskriv hur det genomförts nationellt och hur det kopplats till nationell lagstiftning?

1.4 Metod och avgränsningar

Uppdraget inleddes med en inventering av tillgänglig information genom att rapporter tillhandahölls från Naturvårdsverket och Energimyndigheten, en litteraturstudie genomfördes med webbsökning som innehöll sökord på svenska och engelska samt genom att kontakter togs med några för uppdraget relevanta kontaktpersoner, främst inom IVL Svenska Miljöinstitutet. Därefter kunde en översiktlig bild sammanställas över befintlig information om produkters livslängd och återvinningsbarhet som svarar mot frågorna som ställs i detta uppdrag. Sammanställningen gjordes i en excel-fil och presenterades på ett avstämningsmöte med representanter från Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Syftet med avstämningsmötet var att komma fram till en lämplig avgränsning för projektet. En bedömning gjordes då för vilka länder och områden där fördjupad information söktes, vilket sedan sammanställdes i föreliggande rapport. Exempelvis valdes Estland att plockas bort ur sammanställningen efter detta möte.

De källor som valts ut i detta arbete är endast ett axplock av de som finns och bör därför inte ses som fullständig sammanställning på området. Urvalet av källorna gjordes för att på ett så effektivt och tydligt sätt som möjligt svara på frågeställningarna för målsättningen i kapitel 1.3 ovan.

Enligt den inledande kartläggningen kan de källor som samlats in delas in i tre områden; Internationella, europeiska och nationella. Figur 1 nedan visar hur uppdelningen gjordes på dessa områden. Strukturen i rapporten följer samma indelning. Rapporten börjar med information om/från internationella källor (kapitel 2), i efterföljande kapitel presenteras europeiska källor (kapitel 3) och därefter presenteras nationella initiativ (kapitel 4). Inom varje kapitel behandlas både livslängd och återvinningsbarhet.



Figur 1: Diagram på strukturen av källornas fokusområden för rapporten.

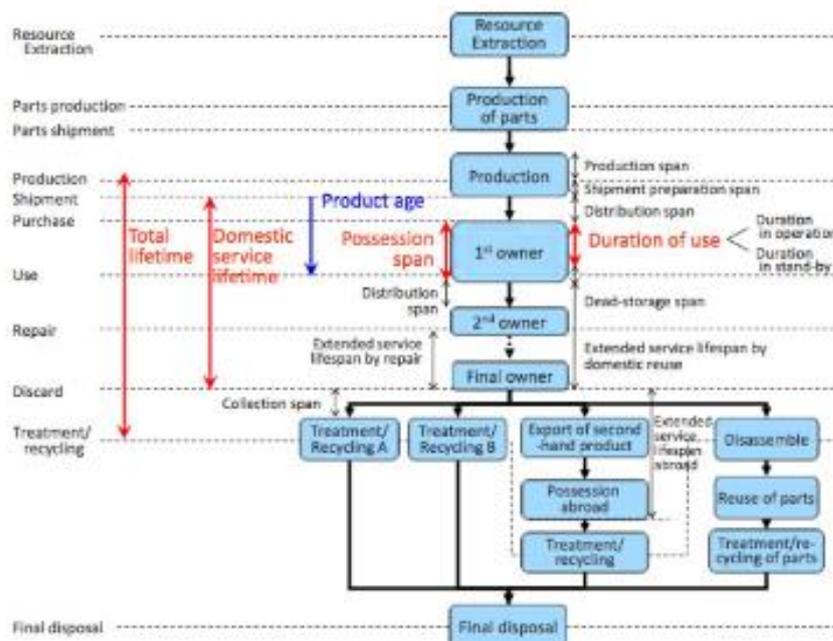
1.5 Begrepp

Orden *livslängd* och *återvinningsbarhet* är ord som finns i många av källorna och har varierande betydelser. Därför finns en mer övergripande förklaring av de orden i avsnitt 1.5.1 och 1.5.2.

1.5.1 Livslängd

Produkters livslängd kan definieras på ett flertal olika sätt, vilket gör det viktigt att tydligt definiera vad en livslängd egentligen är, se Figur 2. Produktens livslängd kan till exempel påbörjas så fort produkten är tillverkad, när den lämnar fabriken eller när första användaren blir ägare till produkten. Produktens livslängd kan sedan avslutas till exempel när produkten blir behandlad hos återvinnare/avfallshanterare, när den sista användaren lämnar ifrån sig produkten eller när första användare lämnar ifrån sig produkten. Dessa exempel på livslängder illustreras t.ex. som "total lifetime", "domestic service lifetime", "product age" och "possession span" i Figur 2 nedan. Alla dessa fyra exempel är livslängder som mäts i tid (år, dagar). Livslängd kan även mätas utifrån hur mycket en produkt används (körda km, användningscykler, tid i bruk) vilket till viss del illustreras som "duration of use" och "duration in operation" i Figur 2. (Oguchi, 2015)

Lämplig definition av livslängd varierar kraftigt beroende på produktkategori. Som exempel är det viktigt att veta när en brödlimpa producerades (total lifetime). För en tvättmaskin är det viktigare att veta hur många gånger den använts (duration in operation). För ett batteri kan det vara viktigt att både veta hur länge den legat på hyllan (total lifetime) och hur många cykler det har laddats (duration in operation).



Figur 2. Olika definitioner av livslängd. Källa: Oguchi, 2015

Livslängden för en produkt kan dessutom variera kraftigt beroende på hur den används och under vilka förhållanden. Om livslängden på något sätt ska kommuniceras till konsumenten är det lämpligt att definiera om den är uppmätt eller uppskattad och om det är en medellivslängd, medianlivslängd, en minimumlivslängd som en bestämd andel av produkterna måste leva längre än, eller ett spann av livslängd där en bestämd andel av produkterna måste ligga inom (Oguchi, 2015)

1.5.2 Återvinningsbarhet

Precis som för livslängden finns flera olika definitioner för återvinningsbarhet. Det är därför viktigt att tydligt ange vilken återvinningsbarhet som avses. Produktens återvinningsbarhet skulle till exempel kunna relativt enkelt beskrivas som andelen vikt av återvinningsbart material per total vikt av produkten. Men vad räknas i så fall som återvinningsbart material?

- Får energiåtervinning räknas in? Energiåtervinning innebär att en del av massan förbränns och att den energi som omvandlas i processen används för produktion av el eller värme.

- Räknas återanvända komponenter med? Förutom återanvändning kan förbehandling av vissa produkter betyda att vissa komponenter tas isär eller separeras ut innan återvinningsprocesserna.
- Hur mycket s.k. *downcycling* får tillåtas? *Downcycling* innebär en återvinningsmetod där det återvunna materialet får ett lägre värde än ursprungsmaterialet, till exempel genom att det används som fyllnadsmedel vid vägbyggen, eller att ett högkvalitativt stål återvinns som gjutjärn.
- Ska produktionsspill eller förpackningar inkluderas i återvinningsgraden för själva produkten?
- Det är också relevant att ställa frågan om det ska vara en teoretisk eller faktisk återvinningsbarhet som avses. Med teoretisk återvinningsbarhet menas att material från början delas upp i återvinningsbara eller inte. Faktisk återvinningsbarhet avser det som kunnat återvinnas i praktiken.
- Hur lätt är produkten att demontera/förbereda för återvinning (behövs specialredskap etc.), se kap 1.5.3 och 3.2.3.

Alternativt kan återvinningsbarheten baseras på ett ekonomiskt värde, eller något liknande mått på bevarad kvalitet, för att få ett tydligare mått på hur väl ett värdefullt material återvinns samt hur väl man kan undvika *downcycling*. Till exempel kan några gram guld som kan återvinnas i form av guld ha ett högre ekonomiskt värde än några ton glas som återvinns som ett fyllnadsmaterial vid sluttäckandet av en deponi.

Man skulle kunna räkna ett material som återvinningsbart om det samlas in, sorterats ut som återvinningsbart efter insamling, säljs som en återvunnen råvara eller om det till slut faktiskt hamnar i en produkt. Varje respektive steg ger lägre värden på återvinningsbarhet och varje respektive steg kräver troligtvis en svårare mätmetod, men de senare räknesätten ger mer korrekt bild av en produkts verkliga återvinningsbarheter än de tidigare.

2. Livslängd och återvinningsbarhet internationellt

Internationellt sett har initiativ tagits för att skapa standarder och metoder som till relativt stor del berör återvinningsbarhet, men bara till mindre del berör livslängd. I detta kapitel ges en beskrivning av de källor som ingått i denna kartläggning. Kapitlet inleds med en summering av det mest väsentliga, därefter beskrivs varje källa kort.

Inom ramen för detta uppdrag har inte information som finns framtagen i arbetet inom "Life Cycle Initiative" (LCI) eller "Strategic Approach to International Chemicals Management" (SAICM) kartlagts. Dessa båda initiativ bedrivs inom FN:s miljöprogram och föreslås ingå i det fortsatta arbetet med att sammanställa information om produkters livslängd och återvinningsbarhet.

2.1 Sammanfattning – Livslängd och återvinningsbarhet internationellt

Internationellt finns flera övergripande standarder som innehåller metodik kring produkters livslängd och återvinningsbarhet. Oftast är dessa uppdelade per produktkategori på ett eller annat sätt. Det finns tydliga skillnader i komplexiteten mellan produkter som till exempel elektronik och fordon jämfört med till exempel plastpåsar.

I fordonsbranschen görs beräkningar bland annat på fordons återvinningsbarhet, det vill säga den maximala fraktionen av materialet som kan återvinnas, enligt ISO 22628. Denna siffra är en teoretisk bedömning av varje material som antingen återvinningsbart eller inte återvinningsbart. Resultatet är att siffran blir mycket högre än den verkliga återvunna materialandelen eftersom även blandningar av icke-separerbara komponenter kan räknas som återvinningsbara.

Även för att definiera ett cirkulärhetsmått på produkter, vilket har gjorts av Ellen MacArthur Foundation, finns behov att också indirekt beräkna återvinningsbarhet i beräkningsmetoden för cirkulärhetsmättet. I deras metodik används en mer realistisk metod för att hitta återvinningsbarheten (än för ISO-standard 22628) eftersom de bygger på data som samlats in av materialåtervinnare per region. Vidare räknas komponenter som inte kan separeras som icke återvinningsbara, även om materialet i dem skulle kunna återvinnas om de vore separerbara. Dessa skillnader kräver dock mer arbete eftersom det inte finns uppbyggda system tillgängliga för producenterna likt International Material Data System databasen (IMDS) (se kapitel 2.4).

Det är också tydligt att livslängden kan ha olika definitioner, se Figur 2 i kapitlet ovan. I cirkulärhetsmättet finns också livslängd definierad, dock tillsammans med en till variabel som visar hur många gånger en produkt kan användas under sin livstid.

Vissa källor är kopplade till LCA:er på ett eller annat sätt (t.ex. ISO 14040–14049 om miljöhantering; ISO-standarder 14020–14027 om miljömärkning och miljövarudeklarationer t.ex. EPD:er). LCA:er bygger på antaganden om produkters livslängd och återvinningsbarhet. Av detta skäl bör också en underliggande metodik för att hitta dessa faktorer finnas i de relevanta standarderna. Flera verktyg och databaser som har underlag för LCA beräkningar, exempelvis GaBi, kräver licenser eller abonnemang. Tillgången till dessa uppgifter är därför i vissa fall begränsad.

2.2 International Organization for Standardization (ISO)

ISO är ett globalt nätverk av 164 medlemmar där varje medlem är representant för sin nation. De publicerar standarder med bidrag från medlemmarna. De ISO-standarder som berör återvinningsbarhet och livslängd finns i Tabell 1 nedan.

Tabell 1: ISO-standarder om återvinningsbarhet och/eller livslängd.

Begrepp	ISO-Standarder som handlar om begreppet
Återvinningsbarhet	18604 Packaging and the environment — Material recycling 18605 Packaging and the environment — Energy recovery 18606 Packaging and the environment — Organic recycling 22628 Vägfordon - Återvinningsbarhet - Beräkningsmetod 15270 Plast – Riktlinjer för återvinning och återanvändning av plastavfall
Både återvinningsbarhet och livslängd	18603 Packaging and the environment – Reuse 14020–14027 Miljömärkning och miljödeklarationer 21930 Hållbarhet hos byggnadsverk 14040–14049 Miljöledning

Ett flertal ISO-standarder berör livslängd och återvinningsbarhet för olika produktkategorier eller materialkategorier. Författarna i detta arbete har inte haft tillgång till standarderna och det finns därför mer detaljerad information att söka efter om livslängd och återvinningsbarhet i de köpta standarderna än vad som visas i denna rapport.

I Tabell 4 i Appendix finns även standarder som fortfarande är i utvecklingsfasen som också berör livslängd och återvinningsbarhet.

2.2.1 ISO-standarder kopplat till förpackningar

ISO-standarderna 18601–18606 är kopplade till förpackningar och miljö.

ISO 18604:2013 behandlar materialåtervinning² av förpackningar och innefattar en specifikation av kraven för en förpackning som ska klassificeras som återvinningsbar i form av materialåtervinning. Standarden syftar till att tillgodose den fortsatta utvecklingen av både förpacknings- och återvinningstekniker och metoder för att bedöma att kraven i standarden uppfylls. (International Organization for Standardization, 2013)

ISO 18604 definierar återvinningsbarhet som karakteristiken av en produkt, förpackning och/eller tillhörande komponenter³ som kan avlägsnas från en avfallsström genom tillgängliga processer och program och som kan samlas in, behandlas och återanvändas i form av råmaterial eller produkt. För återvinningsbarhet specificeras i standarden ett krav på att leverantören⁴ ska ange på förpackningen den viktprocent av förpackningsenheten⁵ som är återvinningsbar. Även den materialåtervinningsström som förpackningen är avsedd för ska, enligt standarden, anges på förpackningen. (International Organization for Standardization, 2013)

I standarden (Annex A) presenteras tillvägagångssätt för att utvärdera förpackningar som kan återvinnas genom materialåtervinning. Enligt standarden ska förpackningars lämplighet för materialåtervinning bedömas utifrån följande tre kriterier:

- kontroll av förpackningskonstruktion och komposition samt bearbetning
- lämplighet för tillgänglig återvinningsteknologi
- utsläpp till miljön orsakad av återvinning av använd förpackning.

Dessa tre kriterier ska utvärderas utifrån följande livscykelsteg: Design, produktion, användning, sortering av slutanvändaren och insamling/sortering. I Tabell 2 nedan illustreras en beslutsmatrix med kriterierna och de livscykelsteg som bedömningen ska utgå ifrån samt interaktionen däremellan. Matrisen är utformad utifrån tabell A.1. som presenteras i standarden. (International Organization for Standardization, 2013)

² Materialåtervinning definieras som upparbetning genom tillverkningsprocess, av ett använt förpackningsmaterial till en produkt, en komponent inbäddad i en produkt eller en sekundär (återvunnen) råvara; exklusive energiåtervinning och användning av produkten som bränsle.

³ En del av en förpackning som kan separeras för hand eller med enkla fysiska medel.

⁴ Leverantör definieras som den enhet som är ansvarig för att placera förpackningar eller förpackade varor på marknaden.

⁵ Förpackningsenhet definieras som den enhet som tjänar en förpackningsfunktion såsom inneslutning, skydd, hantering, leverans, lagring, transport och presentation av varor.

Tabell 2. Kriterier för att bedöma återvinningsbarhet samt de livscykelsteg som dessa kriterier ska bedömas utifrån (International Organization for Standardization, 2013).

Kriterier för återvinningsbara förpackningar			
Livscykelsteg	Kontroll av förpackningskonstruktion och komposition samt bearbetning	Lämplighet för tillgänglig återvinningsteknologi	Utsläpp till miljön orsakad av återvinning av använd förpackning
Design	Relevant	Relevant	Relevant
Produktion	Relevant	Relevant	Relevant
Användning	Relevant	N/A	Relevant
Sortering av slutanvändaren	Relevant	N/A	Relevant
Insamling/sortering	Relevant	Relevant	Relevant

Det första bedömningskriteriet, *kontroll av förpackningskonstruktion och komposition samt bearbetning*, innefattar följande (International Organization for Standardization, 2013):

- Säkerställ att förpackningens design tar i beaktning de aspekter som är av betydelse för återvinning av materialet som förpackningen utgörs av.
- Kontrollera valet av råvaror som använts i produktion, förpackning och fyllnadsverksamhet för att säkerställa att dessa aspekter inte påverkar återvinningsprocesserna⁶ negativt. Om möjligt så ska även insamling och sortering kontrolleras utifrån eventuell negativ påverkan på återvinningsprocesserna.

Det andra bedömningskriteriet, *lämplighet för tillgänglig återvinningsteknologi*, innefattar följande (International Organization for Standardization, 2013):

- Säkerställ att förpackningens design använder sig av lämpliga material eller kombinationer av material som är förenliga med återvinningstekniker som är välkända, relevanta och tillgängliga i industriell skala.
- Upprätta ett system designat för bevakning och registrering av ny utveckling av relevant teknik för materialåtervinning av förpackningsmaterial.

Det tredje (och sista) kriteriet för bedömning av återvinningsbarhet, *utsläpp till miljön orsakad av återvinning av använd förpackning*, innefattar att hänsyn ska tas till den potentiella förändringen i utsläpp till miljön som orsakas av den använda förpackningen eller produktrester från återvinningsprocessen. (International Organization for Standardization, 2013)

⁶ Fysisk eller kemisk process som omvandlar insamlade och sorterade använda förpackningar, i vissa fall tillsammans med andra material, till sekundära (återvunna) råvaror, produkter eller ämnen. Energiåtervinning och användning av produkten som bränsle är exkluderat.

2.2.2 ISO-standarder kopplat till miljömärkning och miljödeklarationer

ISO-standarderna 14020–14027 är generella standarder som styr miljömärkning och miljödeklarationer som används för produkter. För att uppfylla kraven som ställs i dessa standarder behövs analyser göras på produkter enligt specifika regler. Reglerna kan variera mellan produkter, vilket är en av anledningarna till att product category rules (PCR) har utvecklats för olika produktgrupper. Genom att ha en standardiserad metod för modellering i LCA:erna som används som grund i miljövarudeklarationer (EPD:er) ökar jämförelsebarheten mellan miljövarudeklarationerna. Eftersom LCA:er behandlar både användarfasen och återvinning kan användbar information om livslängden och återvinningsbarheten finnas i dessa dokument. (International Organization for Standardization, 2006a)

Exempelvis handlar ISO 14025 om principer och procedurer som Type III environmental declarations (miljödeklarationer). Dessa miljödeklarationer inkluderar information om produkterna, livscykelanalys och additiv samt är baserade på kriterier som granskas av tredje part. Dessa passar för produkter som används tillsammans med andra produkter i system. (International Organization for Standardization, 2006b).

Andra möjligtvis relevanta standarder i detta intervall är: ISO 14026 om principer, krav och vägledning för att kommunicera fotavtryck (footprint) och ISO 14027 om utvecklingen av produktkategoriregler. ISO 21930 är ett exempel på en utveckling av ISO 14025 vilken gäller specifikt för byggnadsprodukter, men som ändå skiljer sig åt genom att ha sin egen standard. (Bau-EPD, 2020)

2.2.3 ISO-standarder kopplat till fordon

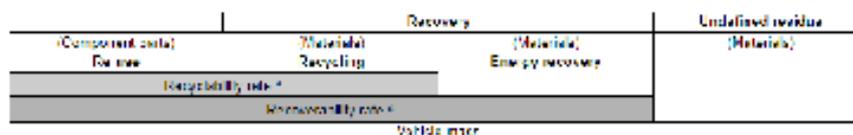
ISO 22628 är en beräkningsmetod som används av fordonstillverkare för nya fordon som släpps ut på marknaden. (International Organization for Standardization, 2002)

Två benämningar ges: *recyclability rate* och *recoverability rate*. Dessa benämningar är baserad på nedanstående ekvationer $m_{\text{återv. mat.}}$ (vikten på det återvunna materialinnehållet), $m_{\text{återanv. komp.}}$ (vikten på de återanvända komponenterna) $m_{\text{enerrglåterv. mat.}}$ (vikten på det energiåtervunna materalinnehållet) och m_{fordon} (vikten på fordonet). (International Organization for Standardization, 2002)

$$\text{Recyclability rate} = \frac{m_{\text{återv. mat.}} + m_{\text{återanv. komp.}}}{m_{\text{fordon}}}$$

$$\text{Recoverability rate} = \frac{m_{\text{återv. mat.}} + m_{\text{återanv. komp.}} + m_{\text{enerrglåterv. mat.}}}{m_{\text{fordon}}}$$

Figur 3 visar liknande information i ett diagram.



Figur 3 Definitioner av termer i ISO22628.

Flera aspekter är specificerade i standarden t.ex. vad som definieras som fordonets massa (inkl. t.ex. spolarvätska och bränsle), vilka komponenter som återanvänds mm. Notera att orden *recyclability* och *recoverability* antyder att procenthalterna gäller för de maximalt återvinningsbara halterna och ger ingen information om hur mycket material som verkligen återvinns i verkligheten eller på vilket sätt det återvinns. (International Organization for Standardization, 2002)

IMDS (se kapitel 2.4) används av fordonstillverkare som underlag för denna beräkning. Leverantörerna lägger själva in informationen i systemet som fordonstillverkarna sedan kan använda. På grund av till exempel sekretess är den information som läggs in ibland ofullständig. Informationsgap kan få beräkningarna att visa låga siffror i "recyclability rate" och "recoverability rate". Fordonens komplexitet medför ändå att denna typ av systematik (IMDS) förmodligen är nödvändig. (International Organization for Standardization, 2002)

2.2.4 ISO-standarder kopplat till plastavfall

Ett flertal standarder är kopplade till plaster. En av dessa är ISO 15270. I denna standard används flera begrepp som använder samma definitioner som i en tidigare standard om plaster: Plast – Ordlista (ISO 472:2013).

Återvinning av plast är inte enkel och de flertal begrepp för plast som används inom återvinningsområdet visar på att en metodik behövs för att minska risken för missförstånd och förvrängning av data.

Några exempel på andra begrepp som beskriver substanserna i standarden är:

- Föroreningar,
- Återvunnet material (recovered material),
- Recyklat (recyclate/plastics secondary raw material/recycled plastics/regenerate).

2.2.5 ISO standarder om Miljöledning (Environmental management)

ISO 14040–14049 är standarder relaterade till miljöledning. Både livslängd och återvinningsbarhet är begrepp som behöver definieras för att göra LCA:er.

I standarderna finns riktlinjer om hur man utför LCA:er på ett sunt sätt för att bland annat öka jämförelsebarheten och minska förvrängning av resultaten. Standarderna kan ses som övergripande regler för modellering.

2.3 Resursproduktivitet och hållbar materialhantering (OECD)

OECD antog en rekommendation om resursproduktivitet 2008. Organisationen publicerade 1996 en första rapport om Extended Producer Responsibility (EPR) vilken är en strategi som ska främja integrering av produkters miljökostnader över hela deras livscykel i marknadskostnaden. (OECD, 2020a)

År 2001 publicerade OECD en manual om EPR. Sedan dess har flera länder infört producentansvar, majoriteten av dessa hanterar förpackning- och elektronikavfall (OECD, 2020a). Vägledningen uppdaterades därför 2016. (OECD, 2016)

Producentansvar har bidragit till ökad återvinning/minskad deponering samt minskat den ekonomiska belastningen på kommunal avfallshantering (public budget). Det har också medfört nya ekonomiska möjligheter för t.ex. återvinningsföretag. Utformningen av produkter har dock påverkats lite. Framförallt för att det krävs individuellt producentansvar för att producenterna ska kunna "räkna hem"/dra nytta av sådana satsningar och för att individuellt producentansvar har höga administrativa kostnader. Differentierade taxor kan vara en något mindre krävande mellanväg. OECD föreslår fortsatt arbete på det området.

Som en reglering av EU:s ramverk för avfallsdirektivet översågs EPR-avgifter för förpackningar, elektronik och batterier. Vägledning om hur beräkningarna ska utföras inom avfallshantering som grund för EPR-avgifterna finns också i samma direktiv. Olika länder har olika planer avseende införande av avgifter. Följande kriterier beskrivs mer i detalj i rapport från OECD (2020b)

- Sorteringsförmåga och återvinningsförmåga,
- Insamling och återvinningsgrad,
- Produktens hållbarhet/slitsstyrka och reparerbarhet,
- Återvunnet innehåll,
- Förekomst av farliga substanser,
- Konsumentmedvetenhet.

Kostnaden för hanteringen av farliga material och/eller ämnen kan öka kostnader avsevärt på återvinning, och i de fall som de inte hanteras rätt kan det innebära ökade miljöskador.

2.4 International Material Data System (IMDS)

I fordonsbranschen har spårning av material varit en viktig fråga sen långt tillbaka, då ett flertal direktiv och lagar runt om i världen kräver denna information i olika grader. För att effektivisera kartläggningen för länders datainsamling av materielinnehåll har det globala IMDS-systemet skapats av ett konsortium av stora bilföretag för att samla, bibehålla, och arkivera informationen.

Informationen om materialen som används för varje modell är uppdelad på specifika komponenter från specifika leverantörer. Varje leverantör längs hela produktkedjan rapporterar s.k. materialdatablad (MSDS, material safety data sheet, eller SDS, säkerhetsdatablad) till databasen, där alla ämnen/föreningar ska finnas redovisade med en minsta noggrannhet av 1 gram. Listan kan användas för att se till så att slutprodukterna (fordonen) uppfyller satta kemikaliekrav (REACH, GADSL, ELV-direktivet osv) och kan också användas av demonterare för att uppnå satta mål från ELV-direktivet. (IMDS, 2020)

Tabell 3 i Appendix visar en lista på materialkategorierna för IMDS.

Ett annat relevant datasystem för återvinningsbarhet för fordon är International Dismantling Information System (IDIS), vilket samlar information om EoL-fordonsmodeller.

2.5 Cirkuläritetsmått (MCI)

Ellen MacArthur Foundation, Granta Design och LIFE har tagit fram en rapport om hur cirkuläritet kan mätas med ett cirkuläritetsmått som kallas Material Circularity Indicator (MCI). Cirkulärekonomi definieras som en global ekonomisk modell som frikopplar ekonomisk tillväxt och utveckling från konsumtion av begränsade resurser. Linjär produkt definieras som en produkt vilken helt är gjord av jungfruligt material och som i sin helhet går till energiåtervinning eller deponi efter användning. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

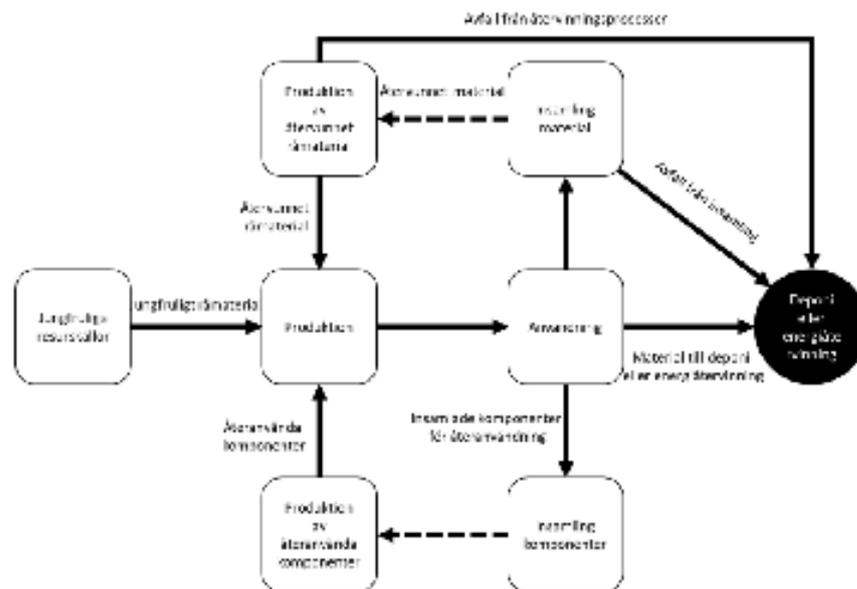
MCI visar:

Punkt 1: hur mycket en produkts linjära flöde (icke-cirkuläritet) har minimerats genom cirkulerande materialflöden, samt

Punkt 2: hur länge och hur intensivt som produkten används jämfört med snittet av liknande produkter.

Punkt 1 har med återvinningsbarhet att göra. MCI för denna punkt bygger främst på hur mycket av materialet som går till deponi/energiåtervinning jämfört med materialet och komponenterna som går till återvinning och återanvändning. Materialströmmar till deponi i Figur 4 innefattar avfall från användning, insamling och produktion av återvunnet material. Därmed är återvinningsbarheten den

andelen av materialet som inte går till deponi/energiåtervinning delat på det material som går till produktion för en produkts livscykel.



Figur 4: Materialströmmar i metodiken för MCI. Strömmarna som går till deponi eller energiåtervinning är de som kommer från materialavfall efter användning, från insamling och från råmaterialproduktion från återvunnet material som inte går att materialåtervinna. Källa: Ellen MacArthur Foundation, 2015

I beräkningen av MCI särskiljs inte material som *downcyclas* (försämrad kvalitet) eller *upcyclas* (förbättrad kvalitet) som råmaterial, eller varifrån råmaterialet kommer ifrån. Enbart materialet som går till deponi eller energiåtervinning utgör återvinningsbarheten för MCI i beräkningsmetodiken. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

Punkt 2 har delvis med livslängd att göra. Definitionen för livslängd i rapporten är den totala tid som en produkt används, inklusive eventuell återanvändning av produkten. Livslängden kan förlängas genom reparationer och/eller underhåll. Men hur den används mäts i MCI genom i en annan variabel: *utility*. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

Utility är definierad som ett mått på hur länge och hur intensivt produkten används jämfört med snittet. Om L =produkten livslängd, L_{medel} =medellivslängden för liknande produkter, U =antalet funktionella enheter (till exempel en tvättcykel) under en livslängd för en produkt och U_{medel} =medelvärde av antalet funktionella enheter under en livslängd för liknande produkter blir

$$Utility = X = \left(\frac{L}{L_{medel}} \right) \left(\frac{U}{U_{medel}} \right)$$

Utility är vad som används i MCI för att jämföra produkter under deras livslängd (genom $\frac{L}{L_{medel}}$) och hur intensivt produkten används (genom $\frac{U}{U_{medel}}$). Värdet för *utility* är således en kombination av både livslängd och intensitet. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

MCI kombinerar punkt 1 och punkt 2 i formeln $MCI = 1 - LFI \cdot F(X)$, där LFI (Linear Flow Index) visar icke-cirkularitet från *punkt 1* och $F(X)$ visar livslängd och intensitet från *punkt 2*. Eftersom denna rapport har i fokus livslängd och återvinningsbarhet visas inte hela beräkningsmetodbeskrivningen för MCI här. Den finns dock tydligt beskrivet i sidor 19–33 i Ellen MacArthur Foundation-rapporten (2015). Rapporten innehåller även exempel på mer specifika fall, som andra produktgrupper, eller varierande nivåer av tillgång till information för beräkningen, vilket påverkar hur den slutliga ekvationen kan komma att se ut.

Om andelen återvinningsbart material är okänd kan ett medelvärde för global/regional andel användas. Några källor att undersöka kan vara handelsförbund, kommersiella LCA-databaser och publicerade tabeller (t.ex. Inventory of Carbon & Energy, European Reference Life-Cycle Database eller US LCI database som NREL har publicerat). (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

Om produkt-specifika data avseende insamlingsandel för produkten inte finns kan man använda sig av produktgruppens insamlingsandel för den sektor som analyseras. Eftersom vissa produkter berörs av särskilda lokala regler om återvinning kan detta underlätta att hitta data. Det är viktigt att ha i åtanke att andelen återvinningsbart material kan påverkas av marknadspriset på jungfruligt material. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

Några komplementära indikatorer samt miljö- och energipåverkan föreslås också att mätas ihop med MCI för att skapa mer specifika beslutsunderlag. De indikatorer som rekommenderas som jämförelse är:

- Materialprisvariation
- Materialens försörjningskriser
- Materialbrister
- Toxicitet
- Energianvändning och koldioxidutsläpp
- Vattenanvändning (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

MCI gäller för material och produkter allmänt och är därför tänkt att kunna användas brett men kan också göras mer specifikt om rätt underlag finns tillgänglig. Underlaget som används i beräkningarna bygger på tillgänglig statistik eller kunskap om användning av produkten. De komplementära indikatorerna är främst tänkta att användas som beslutsunderlag för designers, men kan också användas för intern rapportering, anskaffningsbeslut och utvärderingar eller betygsättning av bolag. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

2.6 TCO Development

Hållbarhetscertifieringen, TCO Certified tas fram av TCO Development, vilka har jobbat med märkning av IT-produkter i cirka 25 år. Inledningsvis ställdes främst krav på energifunktion för datorskärmar, men sedan dess har märkningen utvecklats till att omfatta både miljö- och hållbarhetskrav för totalt åtta produktgrupper, däribland bildskärmar, bärbara datorer, smartphones, stationära datorer, headsets och servrar.

Kriterierna i TCO Certified som kopplar till återvinningsbarhet bygger på lagkrav i RoHS-direktivet⁷ och innebär bland annat att för bärbara datorer och smartphones anges att produkterna inte kan innehålla:

- Tungmetaller som kadmium, kvicksilver, bly och sexvärt krom
- Halogenerade flamskyddsmedel
- Brom och klor som ingår i plast
- Vissa ftalater (gäller bärbara datorer)
- Icke-halogenerade ämnen

TCO Development använder även Green Screen metod (en vit lista) över ämnen som får användas, för närvarande för flamsäkerhetsmedel men de ser även över möjligheten att i framtiden införa det även för mjukgöringsmedel. På samma sätt som för Svanen (kapitlet 4.2.1), har även TCO krav på märkning av plastprodukter, exempelvis för laptops enligt standarden ISO 11469 avseende identifiering och märkning av plastprodukter. (ReSource, 2018)

Avseende livslängd har TCO certifierad tagit fram ett kapitel i kravdokumentet som fokuserar på förlängd livslängd. Det innebär bland annat krav på att portabla IT-produkter ska klara många laddningscykler samt att det ska vara möjligt att byta batteri, att mobiler och laptops ska ha en garanti att produkten ska fungera i minst ett år samt att reservdelar ska finnas i tre år efter att produktionen slutar. (ReSource, 2018) (TCO, 2020)

⁷ RoHS-direktivet (2011/65/EU), Restriction of the use of certain Hazardous Substances In Electrical and Electronic Equipment

3. Livslängd och återvinningsbarhet inom EU

Flera initiativ och regelverk inom EU är i viss utsträckning relevanta när det gäller livslängd och återvinningsbarhet av produkter, så som Ecodesigndirektivet, Ecolabel, Miljöanpassad allmän upphandling (GPP), Avfallsdirektivet, Elektronikavfallsdirektivet, Batteridirektivet och ELV-direktivet. Det mest omfattande kommer förhoppningsvis bli de initiativ och regelverk som kommer av den europeiska gröna given och dess handlingsplan för den cirkulära ekonomin. I detta kapitel ges en kort beskrivning av dessa initiativ och regelverk inom EU. De flesta berör både livslängd och återvinningsbarhet. Kapitlet inleds med en summering av det mest väsentliga och därefter beskrivs varje initiativ och regelverk var för sig.

3.1 Sammanfattning – livslängd och återvinningsbarhet om EU

Existerande regleringar och frivilliga åtaganden inom EU sätter ibland upp kriterier för livslängd i form av en garanterad livslängd, vilket bygger på en metod som är lätt att mäta genom att se vilka garantier som ges då konsumenten köper produkten. De sätter också upp en del kriterier som är ämnade att förlänga livslängden genom separata krav på hur tåliga olika material eller produkter ska vara. Vid en undersökning 2015 saknades det bra metoder för att mäta tålighet för komplexa produkter i stil med kylskåp och ugnar, då endast deras ingående komponenter kunde testas. Sedan dess ska standarden EN 45552:2020 ha skapats för att generellt mäta tåligheten på energirelaterade produkter, vilket dock inte har granskats i detalj i denna studie. Europeiska regleringar och frivilliga åtaganden sätter till viss del också upp krav på produkters reparerbarhet genom att t.ex. kräva att reservdelar finns tillgängliga i minst en bestämd tid framöver.

Återvinningsgraden reflekteras i några existerande regelverk som sätter upp mål för hur stor mängd (viktprocent) som ska återvinnas. I dessa direktiv räknas återvinningsgraden som andelen återvunnen/återanvänd vikt (vid End-of-Life, EoL) per total vikt av produkten/avfallet. Det sätter ingen bedömning på hur väl materialet har kommit till nytta utan räknar bara som att materialet är antingen återanvänt, materialåtervunnet, energiåtervunnet eller något annat.

Det finns mål för att förbättra produkters livslängd och återvinningsbarhet i den nya europeiska gröna given och dess handlingsplan för den cirkulära ekonomin. Där talas det bland annat även om att införa krav på innehåll av återvunnen råvara och produktpass, framförallt i form av digitala pass. Det är än så länge bara målsättningar, det finns inga beslut på hur det ska genomföras eller hur regelverken ska förändras.

3.2 Ekodesigndirektivet

Direktivet om ekodesign (2009/125/EC) sätter krav för att förbättra miljöprestanda för energirelaterade produkter, dvs produkter "som påverkar energiförbrukningen när den används" (så som hushållsapparater, informations- och kommunikationsteknologi eller industriell utrustning). Direktivet fastställer bland annat minimikrav för dessa produkters energieffektivitet. För vissa produktgrupper, så som ljuskällor (2009/244/EC) och dammsugare (2009/666/EU), finns även livslängdskrav.

I kommande ekodesignförordningar, från 1 mars 2021, införs krav som syftar till att förlänga produkters totala livslängd genom tillgång till reservdelar samt öka produkters återvinningsbarhet genom att förenkla återvinning. Detta gäller bland annat för kyl-/frysprodukter (2019/2019/EU), bildskärmar (2019/2021/EU) och diskmaskiner (2019/2022/EU).

3.2.1 Standarder för energirelaterade produkter

Ett flertal standarder om återvinningsgraden och livslängden på energirelaterade produkter har publicerats mellan 2019 och 2020. Dessa dokument har kommit som en följd av EU-kommissionens standardiseringsbegäran M/543 för att stödja Ecodesigndirektivet 2009/125/EC (CEN/CENELEC JTC10 – Material Efficiency Aspects for Eco-design). CEN/CENELEC/JTC10 är de tekniska kommittéerna som fick ansvaret att ta fram standarderna åt EU-kommissionen.⁸ I denna grupp ingår 27 EU-länder, samt Storbritannien, Nord Makedonien, Serbien, Turkiet, Island, Norge och Schweiz. De standarder som tagits fram är generella horisontella standarder och det krävs att det utvecklas produktspecifika standarder för att de ska kunna implementeras under ekodesign. Publiceringen av standarderna sker gemensamt i alla länder som är medlemmar av CEN/CENELEC.

Ämnena i standarderna är kopplade till: a) förlängning av produkternas livslängd, b) möjligheten att återanvända komponenter eller att återvinna material från produkternas EoL (efter produktens användarfase), c) användning av återanvända komponenter och/eller återvunna material i produkterna.

Listan nedan visar de standarder som har med livslängd och återvinningsbarhet att göra för energirelaterade material.⁹

- 45559:2019 Methods for providing information relating to material efficiency aspects of energy-related products

⁸ CEN står för the European Committee for Standardization och CENELEC står för the European Committee for Electrotechnical Standardization.

⁹ Informationen nedan kommer från förhandsvisningsdokument på standarderna. I skrivande stund har inte alla än publicerats för Sverige, och i de fall har förhandsvisningsdokument från andra länder använts som underlag.

- 45558:2019 General method to declare the use of critical raw materials in energy-related products
- 45556:2019 General method for assessing the proportion of reused components in energy-related products
- 45552:2020 General Method for the assessment of the durability of energy-related products,
- 45554:2020 General methods for the assessment of the ability to repair, reuse and upgrade energy-related products.

3.2.2 Diskussioner om möjligheter till märkning i Ecodesign

Som del av Ecodesign-diskussioner med EU bemyndigade Dutch Ministry for Infrastructure and Environment en rapport för att introducera relevansen och genomförbarheten av två specifika markeringskrav på elektronisk och elektrisk utrustning (EEE). Rapporten som publicerades gäller ej för något specifikt ecodesign-direktiv, utan är mer generell. (RDC Environment, 2017)

Den ena märkningen var för att enklare identifiera och återvinna kritiska material vid EoL. (RDC Environment, 2017) "EU:s kritiska råmaterial" är råmaterial som har stark ekonomisk betydelse för EU samt har hög försörjningsrisk. Ett flertal olika variabler är mätta för både ekonomisk betydelse (till exempel substituerbarhet, tillämpningar, skapat värde) och försörjningsrisk (till exempel förvaltningsprestanda i råmaterialens ursprungsland och handelsaspekter) (European Commission, 2017). Beslutet på vilka material som är kritiska beror också på vilket land (eller bolag eller region) som analysen görs på samt skillnader i metodiken, till exempel genom skillnader i variablerna som ingår, däribland ekonomisk betydelse och försörjningsrisk. (Frenzel et al., 2017)

Den andra märkningen är för att visa hur stor andel *plastic post-consumer recycled content* (PCR) som produkten innehåller, samt att införa kriterier för hur mycket PCR som bör finnas i produkterna. Syftet med märkningen är att stimulera återvinning av plaster från produkter vid deras EoL. (RDC Environment, 2017)

I rapporten dras slutsatsen att märkning med fluorescerande tracers har flera problem som gör den opraktisk. Rekommendationen till EU är att göra ytterligare studier på spårningssystem och att också jämföra med de ytterligare kostnaderna av införandet som medför extra investeringar för fabriker. (RDC Environment, 2017)

3.2.3 Poängsystem för reparerbarhet och uppgraderingsmöjlighet

Joint Research Centre (JRC), europeiska kommissionens gemensamma forskningscentrum, har sammanställt de system som finns utvecklade för reparerbarhet av energirelaterade produkter (Cordella et al., 2019), baserat på EN

45554:2020. I denna rapport har det analyserats hur reparerbarhet skulle kunna mätas. I rapporten testas systemet på laptops, dammsugare och tvättmaskiner.

Reparerbarhet, samt möjligheter att kunna poängsätta och märka (energirelaterade) produkter med reparerbarhet, har diskuterats, bland annat i ett konsultationsforum 5 juli 2019 (European Commission, 2019) och i form av en replik från svenska Energimyndigheten (Blomqvist & Lopes, 2019). I dokumenten från konsultationsforumet (European Commission, 2019) lyfts åtta parametrar fram som är mätbara och därmed kan lyftas in som extra information i existerande energimärkning, vilket krävs för energirelaterade produkter. Dessa parametrar är; hur snabbt det går att plocka isär produkten, typ och antal fästnordningar, verktyg som krävs, svårighet att diagnosticera, tillgång och tydlighet av reparationsinformation, tillgång till reservdelar, tillgång till mjukvara, samt möjlighet att överföra data och återställa lösenord. Det påpekas att ett alternativ skulle kunna vara att sätta det som ett Ecodesign-informationskrav istället, så att reparerbarheten finns tillgänglig i till exempel manualen eller online istället, men det leder troligtvis till en lägre påverkan på inköpsbeteendet. I dokumentet lyfts det också fram några exempel på hur man skulle kunna presentera reparerbarhetspoängen för konsumenten, vilket är öppet för diskussion.

Svenska Energimyndigheten (Blomqvist & Lopes, 2019) framhåller att energimärkningen är det bästa verktyget för att förmedla poängsystemet för reparerbarhet till kunder. Dock påpekas att reparerbarhetspoäng som placeras på energimärkningen får konkurrera med mycket annan information som ska förmedlas på denna etikett. Detta kan försvåra möjligheten för information om reparerbarhetspoäng att nå fram till kund. Ett annat förslag som presenteras i artikeln är att reparerbarhetspoäng kan ingå som ett informationskrav enligt ekodesign för produkter som inte omfattas av energimärkningen. Vidare uttrycks att det är viktigt att reparerbarhetspoängen är aggregerad och enkel för att möjliggöra att informationen enkelt hittas av kunder. Kompletterande information kan finnas tillgänglig på EPREL (European Registry for Energy Labelling) för de produkter som omfattas av energimärkningen och på leverantörers webbsidor för produkter som endast omfattas av ekodesigndirektivet. Möjligheten att jämföra reparerbarhet för produkter inom en produktgrupp bör, enligt Svenska Energimyndigheten (Blomqvist & Lopes, 2019), prioriteras framför en absolut poängskala som möjliggör jämförelse mellan produkter inom olika produktgrupper. De parametrar som anses vara viktiga är; lätthet att identifiera fel på produkten och lätthet att hitta information om hur man reparerar produkten. Huruvida produkten kan repareras av konsument eller av en expert anser Energimyndigheten att man inte bör lägga alltför stor vikt vid. Vidare framhålls vikten av att produkter som är designade för lång hållbarhet, exempelvis genom att vara vattentäta, inte ska straffas för att vara svårare att reparera. (Blomqvist et al., 2019)

3.2.4 Produkters uthållighet (durability)

Det har också gjorts en studie på produkters uthållighet (Boulos et al., 2015), dvs ett mått på hur mycket en produkt kan användas innan den går sönder. Just uthålligheten för produkter är starkt sammankopplad med dess livslängd och de två koncepten uthållighet och livslängd kan ibland betyda ungefär samma sak. Den definition av uthållighet som valdes i studien (Boulos et al., 2015) var följande:

”Hållbarhet är en produkts förmåga att utföra sin funktion på den förväntade prestandanivån under en viss period (antal cykler - användningstillfällen - timmar i användning), under de förväntade användningsvillkoren och under förutsebara åtgärder. Att utföra de rekommenderade regelbundna service-, underhålls- och utbytesaktiviteterna som anges av tillverkaren kommer att hjälpa till att se till att en produkt uppnår sin avsedda livslängd.”

Definitionen inkluderar inte någon reparation. Om produkten behöver repareras, utöver det som menas med ”rekommenderade regelbundna service-, underhålls- och utbytesaktiviteterna som anges av tillverkaren”, så är uthålligheten slut.

Studien valde ut två produktgrupper, kylskåp och elektriska ugnar, men lyckades inte hitta några lämpliga testmetoder för att mäta uthållighet för dessa, eller liknande, produktgrupper. Det finns däremot ett flertal testmetoder för komponenter i produkterna, vilket eventuellt kan användas som grund till metoder för att testa hela produkter. Standarden EN 45552:2020 har inte granskats i detalj, men det är troligt att den bygger på dessa testmetoder för komponenter, likt den metod som Boulos et al. (2015) använde.

3.3 Ecolabel

EU Ecolabel (European Commission, 2020a) är en frivillig miljömärkning (typ 1) som bland annat är ämnad att sätta krav som leder till att produkters livslängd kan förlängas, att produkterna blir mer uthålliga/tåluga, lättare att reparera och lättare att återvinna. Kraven varierar mellan produktgrupper, men kan bland annat inkludera:

- Dimensionsförändringar och färgbeständighet för textilier (2014/350/EU)
- Garanterad livslängd, i form av en kommersiell garanti, för TV-apparater i minst två år (2009/300/EC)
- Tillgång till reservdelar för TV-apparater i minst sju år (2009/300/EC)
- Bevis på att en TV-apparat kan demonteras för återvinning (2009/300/EC)
- Garanterad livslängd, i form av minst fem års garanti, för möbler (2016/1332/EU)
- Tillgång till reservdelar för möbler i minst fem år (2016/1332/EU)
- Dryghet och beständighet för lacker och färger (2014/312/EU)

3.4 Miljöanpassad offentlig upphandling

Miljöanpassad offentlig upphandling (Green Public Procurement, GPP) är ett frivilligt verktyg för att uppnå miljöpolitiska mål avseende klimatförändringar, resursanvändning och hållbar konsumtion och produktion – särskilt med tanke på vikten av de offentliga inköpen av varor och tjänster i EU. Guiden för miljöanpassad offentlig upphandling (European Commission, 2016) rekommenderar bl.a. att det fastställs krav för produktens livscykelkostnad, vilket indirekt gynnar produkter med längre livslängd, tillgängliga reservdelar och gynnsamma garantier samt att de är så återvinningsbara som möjligt. Det har utvecklats ett flertal verktyg (European Commission, 2020b) för att beräkna livscykelkostnaden för produkter, som en del av GPP. I handlingsplanen för den cirkulära ekonomin (se kapitel 3.6 nedan) föreslås obligatorisk GPP från 2021.

3.5 Övriga direktiv inom EU

Några regelverk inom EU som styr återvinningsmål är följande:

- Waste Directive (2008/98/EC) och amendment (2018/851).
- Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive (2012/19/EU)
- Batteries Directive (2006/66/EC)
- ELV-directive (2000/53/EC)

Gemensamt för dessa regelverk är att de sätter mål i form av total återvunnen/återanvänd vikt (vid EoL) per total vikt av produkten/avfallet, liknande den beräkningsmodell som presenteras i avsnitt 2.2.3. Ibland definieras ordet "återvinning" som endast materialåtervinning, ibland inkluderas även energiåtervinning. I vissa fall har det endast satts upp mål för materialåtervinningen, i andra fall inkluderas även återanvändning och ibland finns separata mål som även täcker in energiåtervinning.

3.6 En europeisk grön giv och handlingsplan för den cirkulära ekonomin

Den 11:e december 2019 presenterades en europeisk grön giv (EU Green deal)¹⁰, vilken är EU-kommissionens färdplan för att göra EU:s ekonomi mer hållbar.

Insatserna ska:

- öka effektiv användning av resurser genom att gå över till en ren och cirkulär ekonomi,
- återställa biologisk mångfald och minska föroreningar.

¹⁰ <https://ec.europa.eu/info/node/123797>

En pelare i EU:s gröna giv är en handlingsplan för den cirkulära ekonomin (Circular Economy Action Plan) som ska fokusera på hållbar resursanvändning. Den nya handlingsplanen presenterades den 11:e mars 2020 (European Commission, 2020c).

I handlingsplanen nämns ett flertal punkter som är relevanta just för den här studien, men än så länge är inga beslut tagna om exakt vilka styrmedel som kommer införas. Det kan än så länge ses som mål som man önskar uppnå. I förslaget till handlingsplan för den cirkulära ekonomin nämns att Europeiska Kommissionen kommer att föreslå ett lagstiftande initiativ om hållbar produktpolitik, vilket i grund och botten kommer att utvidga Ecodesignkraven bortom energirelaterade produkter för att inkludera så många produktgrupper som möjligt. Några punkter som skulle kunna inkluderas är följande:

- förbättra produktens uthållighet/tålighet, återanvändbarhet, uppgraderbarhet och reparerbarhet,
- ta itu med förekomsten av farliga kemikalier i produkter och öka deras energi- och resurseffektivitet
- öka mängden återvunnet material i produkter, samtidigt som deras prestanda och säkerhet säkerställs
- möjliggöra renovering och återvinning av hög kvalitet
- minska kol- och miljöavtryck
- begränsa engångsbruk och motverka planerat åldrande
- införa ett förbud mot förstörelse av osålda förbrukningsvaror
- att stimulera produkt-som-en-tjänst eller andra modeller där producenter behåller ägandet av produkten eller ansvaret för dess prestanda under hela dess livscykel
- mobilisera potentialen för digitalisering av produktinformation, inklusive lösningar som digitala pass (produktpass), märkning och vattenmärken
- belöna produkter baserat på deras olika hållbarhetsprestanda, inklusive genom att länka höga prestandanivåer till incitament

Det föreslås särskilda satsningar på följande produktkategorier:

- Elektronik och ICT
- Batterier och fordon
- Förpackningar
- Plaster
- Textilier
- Konstruktion och byggnader
- Mat, vatten och näringsämnen

För varje produktkategori diskuteras mer specifika frågor om återvinning och livslängd. Aspekter som reparationer, farliga ämnen, materialblandningar och andra tekniska aspekter. Målen varierar mycket mellan produktkategorierna och det är oklart exakt hur målen ska uppnås.

Det har inkommit kommentarer på handlingsplanen för den cirkulära ekonomin, bland annat från svenska regeringskansliet (Regeringskansliet, 2020) avseende möjliga delar som borde ingå i en sådan handlingsplan. Vad gäller återvinningsbarhet betonas att en utfasning av mycket skadliga ämnen skulle möjliggöra ytterligare återvinning. Vidare framhålls att en ökad efterfrågan på återvunnen råvara kräver att kvaliteten på den återvunna råvaran är av hög kvalitet samt att dess innehåll är känt och giftfritt. För att åstadkomma detta föreslås att EU:s kemikalielagstiftning ska fortsätta driva utvecklingen mot en icke-giftig materialcykel, exempelvis genom att stärka substitutionsprincipen, att sträva efter att ersätta särskilt skadliga ämnen med säkrare alternativ. Man bör även fortsätta stärka ECHA:s arbete med att bedöma och reglera grupper av kemikalier istället för enskilda kemikalier. Vidare uttrycks att design som möjliggör cirkularitet behövs. Ett sätt att främja cirkulär design är att inom Ecodesigndirektivet införa ytterligare kriterier, som ex. återvinningsbarhet, för materialeffektivitet. Hållbarhet, reparabilitet, och återvunnet innehåll är andra kriterier som nämns för att uppnå cirkulär design. Det framhålls även att EU-medborgare ska ha tillgång till information, exempelvis om produktinnehåll, för produkter som placeras på den europeiska marknaden. Detta kan möjliggöras genom utveckling av befintliga och nya verktyg som exempelvis, produktpass. Vidare bör man expandera rätten till information om förekomst av särskilt skadliga ämnen som listas på REACH kandidatlista.

4. Nationella initiativ kopplat till livslängd och återvinningsbarhet

I detta kapitel ges en beskrivning av nationella initiativ samt mer unika förutsättningar inom området produkters livslängd och återvinningsbarhet för Sverige, Frankrike och Italien. För länderna Norge och Finland har endast begränsad information hittats. Dessa länder berörs därför övergripande. Ingen information har hittats kring nationella initiativ i Nederländerna, Estland och Island och berörs därför inte i detta kapitel utan föreslås istället ingå i det fortsatta arbetet. Kapitlet inleds med en summering av det mest väsentliga och därefter beskrivs varje land och nationella initiativ var för sig.

4.1 Sammanfattning livslängd och återvinningsbarhet - nationella initiativ

Generellt sett är de nationella initiativ som presenteras nedan mer utförliga och detaljerade i sina krav och beskrivningar än de som har identifierats på internationell och på EU-nivå. De är frivilliga åtaganden ofta förknippade med ekonomiska initiativ alternativt miljömärkningar.

Avseende information kopplat till återvinningsbarhet finns exempelvis krav på att:

- det ska vara lätt att demontera och separera olika materialtyper för att öka återvinningsgraden.
- redovisa samt kunna spåra innehållet av kemiska ämnen i produkter, exempelvis för vad halten max får vara av oönskade ämnen i plastdetaljer.

Det italienska systemet för återvinning definierade sorterbart och återvinningsbart utifrån tekniska specifikationer för vilket material som sorteringsanläggningarna kan ta emot, sortera och återvinna. Det innebär att vad som anses vara återvinningsbart kan ändras utifrån vilka nya tekniker som kommer utvecklas i framtiden.

Avseende information kopplat till livslängd finns exempelvis krav på:

- möjlighet att reparera och uppgradera produkter, exempelvis att det ska vara möjligt att byta batteri i en mobiltelefon eller uppgradera ramminnet på en dator.
- tillgång till reservdelar.
- en viss slitstyrka för material samt krympbarhet för textilier.

För byggvaror i systemet med eBVD ska den förväntade livslängden i förhållande till referenslivslängden anges, där livslängden anges för särskilda förhållanden, exempelvis geografisk, temperatur etc.

Den information som behövs för att redovisa enligt de metoder som presenteras i kapitlen nedan är bland annat ingående information om de material och ämnen som finns i produkten samt information om reservdelar och möjlighet att reparera produkten. Informationen ska för vissa produktgrupper finnas elektroniskt (exempelvis för eBVD), för andra både elektroniskt, som märkning och information på förpackningarna (som för Svanen). Informationen riktar sig, i dessa fall, både till brukaren och till återvinningsföretag eller andra som hanterar produkten i användar-/brukarledet.

Bland de nationella system som beskrivs i detta kapitel finns exempel på så väl lagkrav, exempelvis producentansvarstaxor, som frivilliga system, exempelvis märkningar som Svanen.

Då tiden varit knapp för informationsinhämtning inom ramen för detta projekt har informationen som hittats kring initiativ i Norge och Finland varit begränsad och information saknas helt avseende Nederländerna, Estland och Island, vilka inledningsvis också ingick som relevanta länder att kartlägga. Ytterligare ansträngningar kan därför behöva göras i det fortsatta arbetet för att täcka in relevanta initiativ även i dessa länder.

4.2 Sverige

Ur ett svenskt perspektiv ges några exempel nedan på system som tar upp återvinningsbarhet och livslängd för olika produktgrupper. Bland annat finns den nordiska miljömärkningen Svanen, där livslängd och återvinningsbarhet är en del i kraven för märkning. Det svenska systemet för spårbarhet av byggvarubedömningar (eBVD) omfattar också krav på att redovisa livslängd samt möjlighet till att återvinna och återanvända byggvaror. Även inom Förpacknings- och tidningsindustrins (FTI) finns ett system för avgifter på förpackningar, vilket baseras på återvinningsbarhet. En kortfattad beskrivning av dessa system ges nedan.

4.2.1 Nordiska miljömärkningen Svanen

Miljömärkningen Svanen, som är en frivillig nordisk miljömärkning, ställer miljökrav på produkter inom många olika typer av produktkategorier, exempelvis hus, bränslen, fonder, kontorsmaterial, kläder, städ- och hygienartiklar med mera. Svanen har generellt förbud mot miljö- och hälsoskadliga kemikalier, men

kemikaliekraven är anpassade efter respektive produkts användningsområde baserat på risk. Exempelvis är kraven höga för rengöringsmedel som kan hamna i vattendrag (Christiansson A.). Krav som omfattar återvinningsbarhet är exempelvis krav på att plastdelar för kyl/frys samt diskmaskin som väger 50 gram eller mer ska märkas enligt standarden ISO 11469 som omfattar identifiering och märkning av plastprodukter. För kyl/frys ska också typ av kylmedel markeras för att underlätta återvinningen. För dessa produkter måste även en lista sammanställas över vilka kemikalier som används vid slutmontering av vitvaror samt vid ytbehandling inklusive säkerhetsdatablad (det finns även krav på att vissa kemikalier inte får användas i vissa applikationer).

För möbler finns krav på att metall och plast lätt kan demonteras och därmed kunna återanvändas. Metaller får inte vara belagda med kadmium, krom, nickel, zink eller föreningar av dessa. I undantagsfall kan ytbehandling av metaller med krom, nickel eller zink accepteras. För laptops och TV-apparater finns krav om att dessa ska vara enkla att demontera manuellt med standardverktyg. Plastkomponenter i laptops och TV apparater som är tyngre än 25 gram måste bestå av enbart en polymer eller kompatibla polymerer för att underlätta återvinningen. Komponenterna som är tyngre än 25 gram får inte målas eller metalliseras i laptops, och metalldelar som inte kan separeras får inte användas. (ReSource, 2018)

Avseende livslängd har exempelvis Svanen bland annat krav på möjlighet att uppgradera RAM-minnet i laptops. Krav på reparerbarhet och tillgänglighet av reservdelar för TV-apparater finns också samt att en garanti ska finnas att produkten ska fungera i två år. Andra exempel på krav som kopplar till livslängd är exempelvis att för möbler finns krav angående slitstyrka och hållbarhet, för textilier finns det krav på krympning och för tvättmedel finns det krav angående tvätteffektivitet. Svanen ställer alltid, där det är möjligt, kvalitetskrav på produkten baserat på standarder eftersom kvaliteten i viss mån kan relatera till längre livslängd (Christiansson A.).

4.2.2 Byggprodukter

För byggprodukter är EPD (Environmental Product Declaration), som nämns under kapitel 2.2.2, och BVD (byggvarudeklarationen) de produktdeklarationer som främst används på byggmarknaden i Sverige. BVD (och eBVD, den digitala versionen) är en frivillig branschstandard. Vad som ska registreras i eBVD är överenskommet av hela byggbranschen i ett stort samarbetsprojekt. Format och innehåll ägs av Byggmaterialindustrierna som bevakar nya regler och utvecklar Byggvarudeklarationen i samverkan med bygg- och fastighetsbranschen. BVD syftar främst till att, från tillgänglig information, möjliggöra spårbarhet av skadliga ämnen som används i byggprodukter för att kunna göra en hållbarhetsbedömning (Byggmaterialindustrierna, 2020).

Innehållet i byggvarudeklarationen är framtaget utifrån dels lagkrav eller kommande lagkrav och där branschen vill gå före, dels marknadskrav för att kunna arbeta förebyggande med miljöfrågor kopplat till varor samt krav som kopplar till de certifieringssystem för byggnader som finns på den svenska marknaden. Deklarationen har tre olika typer av information; obligatoriska, frivilliga och underlag för miljöcertifieringar inom följande elva avsnitt:

- a. Grunddata
- b. Hållbarhetsarbete
- c. Innehållsdeklaration
- d. Råvaror
- e. Miljöpåverkan
- f. Distribution
- g. Byggskede
- h. Bruksskede
- i. Rivning
- j. Avfallshantering
- k. Innemiljö

I avsnittet om bruksskedet ska uppgifter lämnas om uppskattad teknisk livslängd för varor. Begreppet livslängd ska här ses som en indikativ uppgift, alternativt baserad på praktisk erfarenhet, mätningar eller liknande. Dock finns ingen beskrivning av hur detta bör mätas. Istället ombeds producenten beskriva förhållanden som förkortar livslängden samt eventuella branschstandarder som finns för hur angiven livslängd ska uppnås. Referenslivslängden ska också anges, som ett absolut tal eller inom ett intervall. Begreppet referenslivslängd hänvisas till det som anges i ISO-standard 15686-1 där referenslivslängd hänvisas till vad som gäller för specifika förhållanden. Till exempel kan referenslivslängden gälla för en viss ort, i en viss tillämpning eller under vissa förhållanden som varan testats för.

Inom avsnittet om avfallshantering ska information lämnas om produktens återanvändning och återvinning. Om produkten går att återvinna ska även anges om vilken/vilka komponenter som är återanvändningsbara respektive återvinningsbara. Återanvändning och återvinning definieras på följande sätt:

- Återanvändning innebär att en produkt eller komponent används igen för att fylla samma funktion som den ursprungligen var avsedd för.
- Återvinning innebär att avfallet kommer till nytta som ersättning för annat material eller förbereds för att komma till sådan nytta eller en avfallshantering som innebär förberedelse för återanvändning.

4.2.3 Förpacknings- och tidningsinsamlingen

FTI (Förpacknings och tidningsinsamlingen) som har i uppdrag att samla in förpackningar och tidningar för att se till att de återvinns i så hög grad som möjligt har tagit fram en differentierad avgiftsstruktur för plast- och pappersförpackningar. FTIs verksamhet utgår från det lagstiftade producentansvaret, vilket innebär att producenten av en vara har ett miljöansvar och är skyldig att ta hand om varan efter att konsumenten använt produkten eller varan. Utgångspunkten i avgiftsstrukturen är att ju högre möjlighet att återvinna materialet och desto högre marknadsvärde desto lägre taxa tas ut, vilket kan ses som ett ekonomiskt incitament för producenten av förpackningar att minska kostnaden för dess produkter i slutanvändarledet och behålla ett högt marknadsvärde på materialet. Det finns manualer att köpa som beskriver dessa kriterier utförligare, men här nedan följer en kort beskrivning utifrån tillgänglig information.

För plast hamnar man i den lägre avgiftsnivån om:

- Förpackningarna tillverkas i rekommenderade plastsorter:
 - PE (Polyeten, tex LDPE, HDPE, LLDPE eller MDPE)
 - PP (Polypropen) – dock ej film
 - PET ofärgade flaskor och burkar (formblåsta förpackningar, utan pant)
- Alla material ska vara fria från fyllmedel (tex krita, talk, träfiber mm).
- Inte är infärgade svart
- Inte är ett laminat. Undantag för coextruderade laminat med flera skikt av samma plasttyp, samt coextruderade laminat av PP och EVOH (ej film) eller PE och EVOH. Halten EVOH får dock ej överstiga 2 viktsprocent. Observera att de olika skikten i dessa laminat ej får vara sammanfogade med lim/adhesiv.
- Inte har ett tryck som täcker mer än 60 procent av förpackningens ytteryta.
- Inte har en heltäckande krympetikett.

(FTI, 2020a)

För papper gäller den lägre avgiftsnivån alla pappersförpackningar, som består av enbart papper. Den högre avgiftsnivån omfattar alla pappersförpackningar som innehåller:

- Plast-, vax- eller aluminiumbarriär
- "Fönster" fästa vid pappersförpackningen
- Våtstarkt papper som ej löses upp i vatten
- Kompositmaterial som består av en blandning av pappersfiber och plast

(FTI, 2020b)

Det finns även en manual för metallförpackningar vars syfte är att vägleda till tillverkning av återvinningsbara metallförpackningar (FTI, 2020c).

4.3 Italien

För femton år sedan hade Italien stora problem med sin sophantering. Sedan dess har det skett en dramatisk utveckling och idag är återvinningen av avfall upp emot 79 procent för Italien, enligt statistik från EU (Eurostat, 2019). Nedan presenteras det italienska systemet för återvinning av förpackningar.

4.3.1 CONAI, återvinning av förpackningar

I Italien används CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) systemet som omfattar en differentierad producentansvarstaxa för plast och papper. För plast används två olika definitioner avseende sorteringsbarhet och återvinningsbarhet, vilket riktar sig mot förpackningar till hushåll så väl som till handel och industri. (CONAI, 2017, 2020)

Sorteringsbar innebär att materialet:

- överskrider minsta storlek som kan sorteras, min. 5x5 cm för att möjliggöra avläsning på sorteringsbältet
- kan identifieras på sorteringsbältet, de optiska läsarna känner igen förpackningsytan
- säkerställer minimum av sorteringskvantiteter, en minimum och homogen sorteringskvantitet som överstiger 2 procent av det totala måste garanteras eftersom effektiviteten för sorteringsprocessen minskar med låga procentandelar av inkommande material.

Återvinningsbar innebär att:

- det finns en eller ett högre antal återvinnare (eller linjer designade i industriell skala) som genom en mekanisk eller kemisk-organisk process kan producera en sekundär råvara
- det finns ett eller flera företag (eller linjer designade i industriell skala) som använder den sekundära råvaran
- det finns en minimummängd, mängden sorterat material måste vara tillräckligt för att mata minst en industriell återvinningslinje.
- Förpackningar är kompatibla (förpackningar som inte är kompatibla med relevant industriellt känd sorterings- och återvinningsteknik räknas inte som återvinningsbara).

För att hålla takten med de tekniska framstegen inom sorterings- och återvinningsteknik har även en permanent teknisk bedömningskommitté inrättats, vilken kommer se till att systemet och kraven uppdateras vid behov. För större detaljrikedom finns det även ett dokument med en lista där olika förpackningar listas under vilken typ av nivå som den bedöms ligga på (Conai, 2019).

För papper pågår ett arbete med syfte att få en bättre insamling samt möjliggöra bättre återvinning i pappersbruk. Det omfattar främst dryckeskartonger

(polylaminerad förpackning främst bestående av kartong för vätskor). (Conai, 2018)

4.3.2 Made Green in Italy

Ett annat initiativ att lyfta från Italien är det frivilliga nationella systemet "Made Green in Italy" som används för att bedöma och kommunicera produkters miljöavtryck. Systemet avser bland annat att främja hållbar konsumtions- och produktionsmodeller samt att stimulera förbättrad miljöprestanda och i synnerhet minska miljöpåverkan under en produkts livstid. Dessutom avser man att kunna underlätta för de italienska konsumenterna att fatta välgrundade val, genom märkning på produkterna, i hopp om att främja hållbar konsumtion och underlätta jämförbarhet i miljöprestanda mellan produkter. En annan fördel som ses med systemet är att stärka Made in Italys produkters konkurrenskraft. Systemet bygger på EU:s system för PEF (Product Environmental Footprint) metodiken för att bedöma och informera om en produkts fotavtryck. Hänsyn tas till hela produktens livscykel från tillgång på råmaterial till avfallshanteringen. (Minambiente, 2020)

4.4 Frankrike

Frankrike var först i världen med en specifik lag som förbjuder företag att skapa produkter som har planerat åldrande (inbyggda system som gör att de går sönder eller förändras) på ett sätt som tvingar konsumenter att köpa nytt i förtid. Lagen kom år 2015 och bland annat har ett fall prövats. Det handlade om att Epsons skrivare har en funktion som räknar utskriften och sedan, efter att ett visst antal har skrivits ut, uppmanar en funktion till byte av bläckpatron trots att det då finns mellan 20–40 procent bläck kvar i patronen (Aktuell Hållbarhet, 2019). Ingen information har hittats huruvida detta fall är avgjort i domstol ännu och i så fall vad domen blev.

I Frankrike återvinns 55 procent av hushållens avfall, enligt statistik från Eurostat (Eurostat, 2019). Nedan ges en beskrivning av system för återvinning av elektronik och förpackningar.

4.4.1 Bonus-malus-system för elektronik och förpackningar

I Frankrike tillämpas en differentierad producentansvarstaxa för elektronik, vilket fungerar som ett bonus-malus-system där de som uppfyller kraven får lätnader i sina avgifter medan de som inte uppfyller kraven får högre avgift. Kraven ser olika ut beroende på produktkategori. Information till användaren om datum när produkten sattes på marknaden, namn på producent samt hur produkten ska hanteras som avfall ska anges på produkten (Ecosystems, 2020). Exempel på krav som är kopplade till återvinningsbarhet är:

- Kyl/frys: maximal GWP på 15 för kylmedium

- Datorer, tvättmaskiner och TV: minst 10 procent andel av återvunnen plast (post consumer)
- Datorer: ingen färg eller beläggning på plastdelar större än 100 gram

Även livslängden för elektronik berörs i detta system (Ecosystems, 2020) genom bland annat krav kopplat till produktens reparerbarhet, återanvändningspotential samt produktens hållbarhet. Informationen är främst till för tillverkarna, där man gör uppföljningar genom revisioner för att säkerställa att kraven följs. Exempel på krav är bland annat:

- att tillhandahålla teknisk dokumentation för reparatörer
- att ha tillgång till reservdelar (kan man t.ex. tillhandahålla detta i 11 år för diskmaskiner och kyl/frys ger det bonus, 5 år för TV-apparater)
- att man kan uppgradera laptops
- Malus om det inte går att uppgradera mobiltelefoner
- Malus om produkten inte har standardkontakter (t.ex laddare)

Det finns också ett bonus-malus-system för förpackningar – Ecoemballages (European Commission, 2020d). Bonusen ges beroende på två huvudkriterier:

- Information till användaren som exempelvis märkning och information på förpackningen om hur den ska återvinnas
- Åtgärder kopplat till förpackningen så som minskad vikt och anpassat material för återvinning

Ytterligare bonus beviljas om de genomförda åtgärderna publiceras i en katalog för att dela god praxis. Bonusen ges endast för hushållsförpackningar. Information till konsumenter kan antingen vara på förpackningen eller till exempel en QR-kod eller andra informationskampanjer om vikten av att källsortera.

Malus, eller avgiften, är kopplad till:

- Hinder för återvinning, som exempelvis glasförpackning med keramiskt lock, PET-förpackning med aluminium etc.
- Material som inte går att återvinna, exempelvis plastflaskor som inte är PET, HDPE eller PP.

4.5 Norge och Finland

För länderna Norge, Finland, Estland och Nederländerna har information om nationella initiativ undersökts genom att identifiera nationella exempel i den litteratur som gått igenom, genom att söka information på internet med engelska sökord samt genom kontakter med personer på nationella myndigheter. Inga konkreta exempel på nationella initiativ kopplat till produktpass och/eller definitioner och metoder för att mäta produkters livslängd och återvinningsbarhet har hittats inom ramen för detta uppdrag. Ingen relevant information avseende initiativ i Estland, Nederländerna eller på Island har heller hittats. Informationen kopplat till Norge och Finland presenteras istället kortfattat nedan. Då den

information som samlats in är begränsad kan ytterligare ansträngningar behöva göras för att täcka in dessa länder, men detta har inte rymts inom detta uppdrag.

4.5.1 Norge

Den norska regeringen planerar att lägga fram en strategi för cirkulär ekonomi under 2020 (Miljødirektoratet, 2020). Enligt Christoffer Back Vestli, senior adviser på norska miljömyndigheten, pågår ett arbete med att ta fram en potential för cirkulär ekonomi inom olika sektorer som underlag för strategin, men inget underlag finns ännu publicerat. Inom näringslivet finns exempel på några initiativ för att öka återvinningen, exempelvis inom plastområdet där det finns ett forum för cirkulärt plastemballage. Forumet har tagit fram en färdplan som innebär att 50 000 ton mer plast måste återvinnas årligen år 2025 och forumet arbetar nu med genomförandet av föreslagna åtgärder inom olika sektorer (Emballasje foreningen, 2020).

Inom konsumentlagstiftningen har en uppdatering av konsumentköplagen (forbrukerkjøpsloven, LOV-2002-06-21-34) i Norge gjorts som innebär att reklamationsrätten förlängs till fem år för varor med en förväntad livslängd på över 2 år (Justis- og beredskapsdepartementet, 2016). Ingen mer information kring bakgrunden till detta införande har kunnat hittas inom ramen för detta uppdrag och enligt Christoffer Back Vestli på norska miljömyndigheten var bakgrunden till denna formulering av lagen inte miljömässiga hänseenden.

4.5.2 Finland

Finland tog år 2016 fram en nationell färdplan för cirkulär ekonomi i samarbete med Sitra (finska innovationsfonden), finska ministerierna och flera andra aktörer. Färdplanen, som kompletteras av ett åtgärdsprogram, är en plan som syftar till att ta vara på olika möjligheter för Finland att övergå till en cirkulär ekonomi. Färdplanen innefattar strategiska och långsiktiga mål men även mer detaljerade visioner om en cirkulär ekonomi för samhällets olika sektorer. En uppdatering av färdplanen genomfördes 2019.

Aspekterna livslängd och återvinningsbarhet nämns inte specifikt i färdplanens strategiska mål eller visioner för de olika samhällssektorerna. Livslängd eller återvinningsbarhet nämns inte heller bland de åtgärder som ingår i det åtgärdsprogram som kompletterar färdplanen. Det strategiska målet naturresurser ska behandlas som knappa kan dock anses relatera till produkters livslängd och återvinningsbarhet då dessa aspekter kan anses bidra till ett minskat nyttjande av naturresurser.

5. Diskussion

I detta kapitel försöker vi besvara och diskutera frågeställningar som denna rapport har haft som målsättning att undersöka närmare, vilka presenteras i kapitel 1.3. De källor som valts ut i detta arbete är endast ett axplock av de som finns på området och därför har inget fullständigt svar kunnat presenteras inom de valda områdena för denna studie.

5.1 Definition och metod för att bedöma återvinningsbarhet och livslängd

Ett av de övergripande målen med denna rapport var att undersöka definitioner och metoder för att bedöma produkters återvinningsbarhet och livslängd. I detta avsnitt diskuteras därför följande frågeställning:

- vilka definitioner och metoder finns för att bedöma produkters livslängd (t.ex. teknisk, ekonomisk och faktisk livslängd) och återvinningsbarhet, inklusive resonemang om hur definitioner och metoder för att bedöma produkters återvinningsbarhet kan tänkas förändras allteftersom insamlings- och återvinningsinfrastruktur utvecklas/förändras (t.ex. till följd av teknikutveckling och kostnader)?

5.1.1 Återvinningsbarhet - definitioner

Generellt gäller att återvinningsbarheten beskrivs som massan av återvinningsbart material per total massa av samma produkt, men tolkningen kan skilja sig åt mellan olika källor. En produkts reparerbarhet påverkar antingen livslängden eller återvinningsbarheten, eller båda två om:

- Livslängden är definierad på ett sådant sätt att en reparation/uppgradering faktiskt förlänger livslängden.
- Återvinningsbarheten är definierad på ett sådant sätt att återanvändning är inkluderad. En reparerad/uppgraderad produkt som säljs som ny produkt kan då öka återvinningsbarheten.

ISO-22628 och andra liknande ISO-standarder för fordon anger det totala teoretiskt återvinningsbara materielinnehållet för beräkningen på återvinningsbarheten.

Andelen återvinningsbart material kommer enligt dessa standarder vara högre än de som till exempel räknar med oskiljbara materialblandningar som icke-återvinningsbart material. Dessutom räknas hela komponenter som tas ut ur fordonen i förhanteringen som 100 procent återvinningsbara.

Ett italienskt initiativ, CONAI, har definierat återvinningsbarheten/sorterbarheten från återvinningsanläggningarnas maximala processmöjligheter att återvinna materialen (Conai, 2019). Vissa aspekter såsom gränser på materialets storlek för

att passa in i maskinerna gör att denna metod till viss del speglar verkligheten bättre än ISO-standarderna för fordon.

Beräkningar blir komplicerade på grund av olika definitioner på vilka material som räknas in som återvunna eller vilka metoder som räknas som återvinning. För att minska missförstånd och förvrängning av rapporterade data behövs därför en strikt metod, som finns i flera ISO-standarder (t.ex. ISO-15270 för plastavfall), eller tydlig beskrivning av beräkningen.

Enligt exempelvis författarna till metodiken för cirkuläritetsmättet bör definition på orden återvinningsbarhet och livslängd göras tillsammans med experter inom de olika produktgrupperna. Beroende på vilken definition av återvinningsbarhet som används kan även reparerbarhet spela en viss roll, om en reparerbar produkt lättare kan renoveras för återanvändning, vilket oftast räknas som en sorts återvinning.

5.1.2 Återvinningsbarhet - metoder

Gemensamt för flera metoder (ISO-standarder för fordon, det italienska initiativet samt EU-regleringarna inom avfallsdirektivet, batteridirektivet samt direktivet om elektriska och elektroniska produkter) är att de utgår från en vikt (massan) som är relativt lätt att mäta. Nackdelen är att det kan leda till hög återvinningsgrad av lättåtervunna bulkmaterial med hög densitet, till exempel stål och betong som kan återvinnas som stål/järn respektive fyllnadsmaterial. Samtidigt är det lätt hänt att de kritiska och mer värdefulla materialen glöms bort om de finns med i för låg mängd och/eller koncentration. Om det sätts krav på att en viss återvinningsgrad måste uppnås, baserat på massan återvinningsbart material per total massa, kan det också leda till att det blir svårare att använda nya material som är svåra att återvinna men ger andra fördelar, till exempel kolfiberarmerad plast i fordon som ger lägre bränsleförbrukning.

Två metoder som exempel på hur ekonomiska värdet på produkter kan behållas genom återvinningsprocessen och mätas har hittats i källorna. Det ena är att mäta cirkuläritetsmättet i kombination med, till exempel, materialprisvariationer, materialens försörjningsrisker, eller materialbrister. Det andra är att undersöka om produkten innehåller kritiska material. Exempelvis i kommande ekodesignförordning för svetsar som gäller från den 1 januari 2021 införs krav på produktinformation, tillgänglighet av reservdelar och tillhandahållande av underhålls- och reparationsinformation. Vidare ska en lista visas över kritiska råmaterial som finns i svetsutrustningen. EU har tagit fram en lista med över 27 material som bedöms som var extra kritiska såsom kobolt, molybden, niob och volfram. (Energimyndigheten, 2020)

En märkning för att indikera om en produkt innehåller kritiska material kan också innehålla viktig information om produktens ekonomiska värde. En märkning för att visa hur mycket återvinningsbart material en produkt innehåller kan också vara ett

sätt att spåra information som kan användas för att nå krav på återvinningsbarhet. Men mer testning behövs för att utveckla bra märkningsmetoder. Märkning av plastkomponenter enligt ISO-standarder och manuell demontering krävs ofta för att man ska kunna återvinna dessa.

Det italienska systemet, CONAI, har en teknisk bedömningskommitté som följer utvecklingen på insamlings- och återvinningsinfrastrukturen (Conai, 2019). Återvinningsbarheten förändras med utvecklingen, och det är speciellt viktigt att följa den om återvinningsbarheten mäts i relation till återvinningsmöjligheterna.

Generellt observeras olika detaljnivåer beroende på om det är produktspecifika eller mer generellt satta krav. Vid produktspecifika krav har till exempel miljömärkningar typ 1 som Svanen och EU Ecolabel satt tyngd på att det ska vara lätt att demontera och att plastprodukter ska innehålla en viss andel kemikalier per viktighet. Kraven är inte alltid satta för att det ska vara enkelt att återvinna men leder ofta dit ändå. Lite mer generella krav ses till exempel på EU-nivå där kraven är generellt satta som delmål för att uppnå större sammankopplade mål, ofta relaterat till ekonomin och resurstillgång eller resurstillgänglighet och miljö, så som EU:s gröna giv och handlingsplan för cirkulär ekonomi.

Det kan vara svårt och/eller dyrt att sortera ut farliga ämnen i återvinning. Till exempel ställer REACH-direktivet krav på att man ska redovisa farliga ämnen i produkterna. Det är bra att man vet vilka farliga ämnen som finns i produkterna och det gör att återvinning av nya produkter ger återvunnet material med lägre halter av farliga ämnen. Det kan å andra sidan motverka återvinning för äldre produkter då dessa ämnen måste separeras, vilket leder till lägre återvinningsbarhet för äldre produkter.

5.1.3 Livslängd - definitioner

Generellt sett kan vi konstatera att det finns mer information kring definitioner och metoder kopplat till produkters återvinningsbarhet än om dess livslängd. Vad detta beror på har vi dock inte kunnat identifiera inom den kartläggning som gjorts.

Livslängd kan beskrivas som teknisk livslängd, ekonomisk livslängd och faktisk livslängd, se kapitel 1.5. Dock har dessa beskrivningar inte använts i de källor som har studerats i detta arbete.

Livslängden kan mätas på olika sätt med olika start- och slutpunkter. Figur 2 visar hur definitionen på livslängden kan variera med avseende på hur stor del av produktcykeln som inkluderas.

Vi ser stor variation avseende definitioner för livslängd beroende på produkt, produktgrupp och krav. Utifrån den studerade litteraturen har ingen vanligt förekommande definition för livslängd identifierats för ett flertal produkter eller

produktkategorier. Däremot kan vi se att livslängd bedöms utifrån några olika metoder, se beskrivning nedan.

5.1.4 Livslängd - metoder

I eBVD byggvarubedömning kopplas den förväntade livslängden (som också kan vara ett spann av livslängder) till en *referenslivslängd*. Till exempel att den förväntade livslängden uppgår till 95 procent av referenslivslängden. Givet är då att underlag för en referenslivslängd behöver vara tillgänglig för beräkningar av denna.

Ett annat sätt att mäta något kopplat till livslängd är att mäta hur länge och hur många gånger produkten används under livslängden. I cirukularitetsmåttmetoden används *utility* som är en funktion av livslängden och produktens totala funktionella enheter relativt referenslivslängder och funktionella enheter.

Livslängden kan påverkas av vissa faktorer. *Durability* (översatt till tålighet/uthållighet/slitstyrka/hållbarhet) är en form av teknisk livslängd som kan påverka hur lång livslängden är. Det finns en utmaning i att mäta en teknisk produkts livslängd eftersom alla dess ingående komponenter kan ha olika livslängder. Testmetoder för komponenter i produkter är då viktiga, samt för produkten som helhet. *Reparerbarhet* är en annan faktor som också kan påverka livslängden.

Vi ser att vissa krav, från till exempel EU Ecolabel och Svanen, är kopplade till faktisk livslängd i form av tillgång till reservdelar möjlighet till uppgraderingar. Vi ser också krav, bland annat från samma källor, som är kopplade till en minimilivslängd eller ekonomisk livslängd i form av garantier. På samma sätt som krav inom andra områden kan skapa synergier med ökad livslängd finns också exempel på fall då konflikt kan uppstå mellan olika mål, till exempel kan en hög *durability* ge en låg *reparerbarhet* i fallet av vattentålig elektronik som är svår att reparera då vissa delar är sammanlimmade.

Frågan om vem som ska stå för ersättning av komponenter kan påverka hur produkter kommer designas för att sänka kostnader. Det finns krav som syftar till att öka livslängden och det bör kopplas till att målsättningen är att öka den faktiska livslängden. Men om det till exempel händer att producenten inte står för betalningar för ersättningar kan man ifrågasätta om det kommer uppstå oönskade sideeffekter som innebär att produkten inte designas för att ha en lång teknisk livslängd.

5.2 Behov av information för att bedöma livslängd och återvinningsbarhet, på vilket sätt den görs tillgänglig och till vem

Följande kapitel beskriver vilken typ av information som behövs för att bedöma produkters livslängd och återvinningsbarhet, var den kan hittas samt till vem informationen riktar sig. Följande två frågeställningar från kapitel 1.2 avses besvaras i detta kapitel:

- vilka typer av information/parametrar (exempelvis, reparerbarhet, tillgång till reservdelar, innehåll av särskilt farliga ämnen, blandmaterial och andra tekniska aspekter) som behövs för att bedöma livslängd och återvinningsbarhet i enlighet med dessa definitioner, samt vilken typ av beräkningar som krävs?
- på vilket sätt (t.ex. digitalt/analogt) och var (t.ex. i vilka informationssystem eller verktyg) information om produkters livslängd och återvinningsbarhet finns idag för olika produkter/produktgrupper och till vilken/vilka aktörer längs produktkedjan informationen riktar sig till? Det ska också framgå vilka aktörer som har tillgång till informationen.

Variierande källor för underlag krävs för de olika beräkningsmetoderna och definitionerna. Vidare kan produktkategoriernas komplexitet i form av olika material och/eller komponenter med olika antal leverantörer också skapa skillnader i hur och varifrån informationen tas fram.

Informationssystem kan förenkla tillgången till information om innehållet i produkter, som eventuellt kan användas till att beräkna återvinningsgrad enligt vissa metoder. Till exempel, i Sverige finns elektroniska informationen för byggvaror i eBVD. För internationella fordonsföretag finns informationen i IMDS. Båda systemen skapas mot bakgrund av att leverantörer av produkter har skyldighet att lägga in sin information i systemen.

I metodbeskrivningen till cirkuläritetsmättet, framtaget av Ellen MacArthur Foundation, finns beskrivning av alternativa sätt att hitta information för nödvändiga parametrar. Generellt görs förenklingar när informationen inte finns tillgänglig för den specifika produkten. Eftersom medelvärden på återvinningsgraden behövs rekommenderas att bland annat undersöka handelsförbund, LCI-databaser och publicerade tabeller. För insamlingsinformation rekommenderas att använda branschens lokala eller regionala information, då insamling och återvinningscentraler ändå ofta behöver rapportera sådan data.

Bristande spårbarhet utgör ett betydande hinder för ökad materialåtervinning. Trovärdiga system och standarder som underlättar spårbarhet bidrar till att

överbygga detta hinder. Kvalitetsstyrning/efterlevnadskontroll, som exempelvis ISO 9000-serien, är ett exempel på ett system som skulle kunna underlätta spårbarhet för olika typer av produkter. De företag som arbetar med kvalitetsstyrning har krav på sig att kunna visa att de material som används i en produkt uppfyller vissa krav vad gäller innehåll, ursprung och hållfasthet. (Romson et al., 2020)

5.3 Initiativ för att ta fram information om produkters livslängd och återvinningsbarhet på nationell, europeisk och internationell nivå

Följande kapitel beskriver de initiativ för att ta fram information om produkters livslängd och återvinningsbarhet som tagits på nationell, europeisk och internationell nivå samt hur de har, eller planeras, att införas. Följande två frågor avses att besvaras:

- Om de studerade länderna har genomfört produktpass och i så fall beskriv hur det genomförts nationellt och hur det kopplats till nationell lagstiftning?
- finns initiativ för att ta fram information om produkters livslängd och återvinningsbarhet i de studerade länderna, samt regionala/multilaterala initiativ i åtminstone EU, Nordiska ministerrådet och FN (bl.a. UNLCI, SAICM), i så fall beskriv dessa? Det bör också framgå hur initiativen planeras att genomföras (frivilligt, lagkrav, etc.).

Inget av de studerade länderna har, vad vi har kunnat hitta, infört ett system med produktpass. Däremot finns skrivningar i EU:s handlingsplan om cirkulär ekonomi som indikerar att detta är något som EU vill införa på sikt.

Ur en producents perspektiv finns en viss tröskel i att införa produktpass, särskilt för produkter som produceras i små volymer. Om det är en produkt som levereras till hela EU är det, i princip, inte mycket svårare för producenten att införa produktpass för hela EU som för ett enda land.

EU har flera övergripande mål. Ett av målen är mer hållbar användning av resurser, till exempel genom EU:s Gröna giv. Även internationella ISO-standarder och OECD-krav kommer åtminstone delvis från EU:s egna krav. Många av medlemsländerna i ISO och OECD är också EU-länder.

Det finns flera initiativ som indirekt ökar eller driver mot återvinningsbarheten. De behöver inte alltid betyda att de är enbart framtagna i syfte att öka återvinningsbarheten. Till exempel är kraven för Svanen och Byggvarubedömningar skapade på ett sätt som driver återvinningsbarheten.

6. Slutsatser

Rapportens slutsatser presenteras kort i tabellen nedan, i form av svar på de frågeställningar som ställdes i början av studien (kapitel 1.3). I tabellen anges även referenser till de kapitel där det finns mer information om ämnet.

Frågeställning	Livslängd	Återvinningsbarhet
1. Vilka definitioner och metoder finns för att bedöma produkters livslängd respektive återvinningsbarhet?		
a) Definitioner	<p>Vi ser stor variation beroende på produkt, produktgrupp och krav.</p> <p>Utifrån den studerade litteraturen har ingen vanligt förekommande definition för livslängd identifierats för ett flertal produkter eller produktkategorier [kapitel 1.5.1]. Däremot kan vi se att livslängd bedöms utifrån några olika metoder, se svar på frågan om metoder nedan.</p>	<p>Mest vanligt förekommande definition avseende återvinningsbarhet verkar vara att ange andel av produktens massa som är återvinningsbar utifrån följande definition: $M_{återv}/M_{total}$, där $M_{återv}$ = massan återvinningsbart i en produkt och M_{total} = totala massan av samma produkt</p> <p>Hur stor massa av produkten som är återvinningsbar ($M_{återv}$) har varierande definitioner [kapitel 1.5.2], t.ex. används i vissa fall schablonvärden och teoretiska värden utifrån materialinnehåll, likt ISO-22628 [kapitel 2.2.3], och i andra fall tas hänsyn till tekniska och ekonomiska aspekter för vad som faktiskt går att återvinna, likt CONAI [kapitel 4.3.1], vilket förändras över tid som ny teknik för återvinning utvecklas.</p>

Frågeställning	Livslängd	Återvinningsbarhet
		<p>Cirkularitetsmålet föreslog att cirkularitet skulle kunna jämföras utifrån materialens ekonomiska värden. I den här studien har det dock inte hittats någon definition som tar hänsyn till ekonomiskt värde av det material som återvinns [se kapitel 2.5]</p>
<p>b) Metoder</p>	<p>Utifrån den studerade litteraturen kan vi se att livslängd vanligtvis bedöms utifrån några olika metoder, dessa är:</p> <p><i>Minimilivslängd</i> kan mätas utifrån vilka garantier som ges [kapitel 3.3, 3.4, 4.2.1, 4.2.2].</p> <p><i>Förväntad livslängd</i> [kapitel 4.2.3, 4.5.1] är en uppskattad teknisk livslängd.</p> <p>Några begrepp som återkommer i den studerade litteraturen kopplat till livslängd är:</p> <p><i>Utility</i> [kapitel 2.5] är ett mått på hur länge och hur intensivt produkten används jämfört med snittet.</p> <p><i>Durability</i> [kapitel 2.3, 3.2.1, 3.2.4, 3.3, 3.6, 4.2.1, 4.2.2, 4.4.1] är ett mått på hur mycket en produkt kan användas innan den går i sönder. Mäts oftast på komponentnivå, för att se hur slitstarka olika komponenter är</p>	<p>M_{litiv} beräknas utifrån materialsammansättning och ev. en teknisk bedömningskommitté som följer utvecklingen på insamling och återvinningsinfrastrukturen. [kapitel 2.2.3 och 4.3.1]</p> <p>Ibland ställs vissa krav, t.ex. att en produkt ska gå att demontera, ett material får maximalt innehålla en viss mängd kemikalier eller farliga ämnen, samt att kritiska material ska märkas ut. [se kapitel 2.2.2, 2.3, och 4.4.1]</p>

Frågeställning	Livslängd	Återvinningsbarhet
2. Resonemang om hur definitioner och metoder för att bedöma produkters återvinningsbarhet kan tänkas förändras allteftersom insamlings- och återvinningsinfrastruktur utvecklas/förändras.	Frågan gällde återvinningsbarhet. Vi ser dock att den europeiska gröna given [kapitel 3.6] samt diverse nationella utredningar och planer för cirkulär ekonomi [kapitel 4] på sikt kommer att leda till bättre bedömningar av produkters livslängd samt högre krav relaterat till detta.	Vi ser att utvecklingen går mot att det sätts högre mål samt att kraven på återvinningsbarhet för produkter ökar, vilket troligtvis är ett resultat av en teknisk utveckling samt att medvetenheten ökar. Medvetenheten kring bl.a. kritiska material kan påverka hur vissa produkters återvinningsbarhet bedöms framöver, baserat på hur lätt det är att återvinna just deras kritiska material. [se kapitel 2.5 och 3.2.2] Det italienska systemet CONAI utvecklas hela tiden, då det baseras på en teknisk bedömningskommitté som avgör om ett material är sorteringsbart och/eller återvinningsbart. [se kapitel 4.3.1]
3. Vilka typer av information/parametrar som behövs för att bedöma livslängd och återvinningsbarhet i enlighet med dessa definitioner, samt vilken typ av beräkningar som krävs?	Parametrar för att beräkna livslängd kommer huvudsakligen från producenternas egna uppskattningar och tester, samt från de garantier som ges. Tester utförs även av tredje part, för validering. <i>Minimilivslängd</i> kan exempelvis vara garantin som gäller för produkter och beräknas då av producenter. Någon särskild beräkningsmetod för <i>durability</i> hittades inte, men den kan också testas och beräknas	Digitala databaser, liksom eBVD [kapitel 4.2.3] och IMDS [kapitel 2.4], kan ge en innehållsdeklaration som kan användas för att bedöma teoretisk återvinningsbarhet, men även innehåll av farliga ämnen, blandmaterial och kritiska råmaterial. För att bedöma faktisk återvinningsbarhet behövs information om återvinningsgraden. Detta kan fås från bl.a. branschorganisationer, LCI-databaser och publicerad statistik. [se kapitel 2.2.3 och 2.5]

Frågeställning	Livslängd	Återvinningsbarhet
	<p>av producenten. För produkter med mer än en komponent bör livslängden för hela produkten skiljas från livslängden för de enskilda komponenterna. [se kapitel 3.2.1 och 3.2.4]</p> <p>Beräkningsmetoden för <i>utility</i> är följande formel (där L är livslängd och U är antalet användningar och $medel$ är medelvärdet för liknande produkter): $Utility = (L/L_{medel})(U/U_{medel})$ [se kapitel 2.5]</p> <p>Beräkningsmetoden för förväntad livslängd varierar för olika produktgrupper, t.ex. PCR vid EPD:er vid LCA-beräkningar eller ekodesignkrav. [se kapitel 2.2.2 och 3.2]</p>	<p>Även information avseende insamling av material och produkter kan fås från branschens lokala eller regionala information.</p> <p>Återvinningsbarhet enligt ISO22628 och CONAI avser $M_{återv}/M_{total}$, men i ISO22628 bedöms vardera materials återvinningsbarhet genom klassificering utan hänsyn till återvinningsmöjligheter. För CONAI bedöms materialen gentemot produktens möjlighet till återvinning med avseende på den lokala återvinningstekniken. [kapitel 2.2.3 och 4.3.1]</p>
<p>4. På vilket sätt och var information om produkters livslängd respektive återvinningsbarhet finns idag för olika produkter/produktgrupper och till vilken/vilka aktörer längs produkt-kedjan informationen riktar sig till? Det ska också framgå vilka aktörer som har tillgång till informationen.</p>	<p>Garantier är direkt kopplade till produkten. Informationen ges vid köpet och riktar sig direkt till kunden. Till viss del likadant för förväntad livslängd, i de fall den finns tillgänglig.</p> <p>Det finns i vissa fall krav på aspekter som reparerbarhet, <i>durability</i> [kapitel 3.2.4] och <i>upgradeability</i> [kapitel 3.2.1], men det är oklart var information finns tillgänglig eller vem</p>	<p>Den digitala databasen IMDS är endast tillgänglig för producenter av fordon. Varje producent kan få information om komponenter som de köper in från sina underleverantörer. [se kapitel 2.1, 2.2.3, och 2.4]</p> <p>Statistik avseende återvinningsgrad och insamlingsinformation är främst riktad till</p>

Frågeställning	Livslängd	Återvinningsbarhet
	<p>informationen ska rikta sig till, förutom som uppföljning av de som ställt kraven (t.ex. EU Ecolabel [kapitel 3.3] och Svanen [kapitel 4.2.1]).</p> <p>För byggvaror i systemet med eBVD ska den förväntade livslängden i förhållande till referenslivslängden anges, vilket är riktat till bl.a. brukaren och finns tillgänglig digitalt.</p> <p>PCR för EPD:er finns publicerade online och är främst riktade mot de parter som utför EPD:erna. [se kapitel 2.2.2 och 4.2.3]</p> <p>Standarder för energirelaterade produkter ur mandat 543 är riktade mot producenterna i de deltagande länderna och finns att köpa online. [se kapitel 3.2.1]</p>	<p>myndigheter och liknande. Publiceras ofta digitalt. [se kapitel 4.2.4, 4.3.1, 4.4.1 och 5.2]</p> <p>Inom avsnittet om avfallshantering i BVD ska information lämnas om produktens återanvändning och återvinning, riktat till återvinningsföretag. Informationen ges elektroniskt. [se kapitel 4.2.3]</p> <p>Endast lite information (som vi har hittat) är riktad till kunden. Bästa exemplet på information till kunden är märkning av förpackningar med information om hur de ska sorteras, dvs som vilket material.</p>
<p>5. Finns initiativ för att ta fram information om produkters livslängd och återvinningsbarhet i de studerade länderna, samt regionala/multilaterala initiativ i åtminstone EU, Nordiska ministerrådet och FN, i så fall beskriv dessa? Det bör också framgå hur initiativen planeras att genomföras (frivilligt, lagkrav, etc.).</p>	<p>Den europeiska gröna given och dess handlingsplan för den cirkulära ekonomin nämmer planer på lagstiftande initiativ för att utöka Ecodesignkraven som ska innefatta digital information om livslängd och återvinningsbarhet, samt produktpass, men det är än så länge inte helt klart hur det kommer beslutas. [se kapitel 3.6]</p> <p>Märkningar och certifieringar, likt Ecolabel, Svanen, TCO Development och Made Green in Italy, är frivilliga initiativ som till viss del bygger på både livslängd och återvinningsbarhet. [se kapitel 3.3, 4.2.1, 4.2.2 och 4.3.2]</p> <p>I Sverige används BVD och eBVD för byggvaror. Deklarationen har tre olika typer av information; obligatoriska, frivilliga och underlag för miljöcertifieringar. [se kapitel 4.2.3]</p>	

Frågeställning	Livslängd	Återvinningsbarhet
	<p>Det franska bonus-malus systemet för elektronik sätter krav på produkters livslängd, uppgraderbarhet och reparierbarhet. Systemet är infört som lagkrav. [kapitel 4.4.1]</p> <p>Norge har förlängt reklamationsrätten till fem år för varor med en förväntad livslängd på över två år. Det är dock svårt att säga om det leder till att information om livslängden faktiskt tas fram. Detta är reglerat i konsumentlagstiftning. [kapitel 4.5.1]</p>	<p>Svenska FTI [kapitel 4.2.3], italienska CONAI [kapitel 4.3.1]] och franska Ecoemballages [kapitel 4.4.1] har alla en differentierad avgiftsstruktur som bygger på återvinningsbarhet av förpackningar. Det framgår inte tydligt om samtliga av dessa är införda som lagkrav.</p>
<p>6. Om de studerade länderna har genomfört produktpass och i så fall beskriv hur det genomförts nationellt och hur det kopplats till nationell lagstiftning?</p>	<p>Inget av de studerade länderna har, vad vi har kunnat hitta, infört ett system med produktpass. Däremot finns skrivningar i EU:s handlingsplan om cirkulär ekonomi som indikerar att detta är något som EU vill införa på sikt. [se kapitel 3.6 och 4.1]</p>	

Källförteckning

Aktuell Hållbarhet. (2019). *Företag åtalas för "planerat åldrande"*. Tillgänglig via: <https://www.aktuellhallbarhet.se/miljo/cirkular-ekonomi/foretag-atalas-for-planerat-aldrande> (publicerad: 21 november 2019)

Bau-EPD. (2020). *Types of declaration*. Tillgänglig via: <http://www.bau-epd.at/en/epd/types-of-declaration/> (hämtad: 14 april 2020)

Blomqvist, L., & Lopes, C. (2019). *Swedish comments on reparability score*. Eskilstuna: Swedish Energy Agency

Boulos, S., Sousanoglou, A., Evans, L., Lee, J., King, N., Facheris, C., Iraldo, F., Nucci, B. & Donelli, M. (2015). *The Durability of Products: Standard assessment for the circular economy under the Eco-Innovation Action Plan*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-79-52008-2, doi:10.2779/37050

Byggmaterialindustrierna. (2020). *Byggvarubedömningen eBVD*. Tillgänglig via: <https://byggmaterialindustrierna.se/byggvarudeklaration-ebvd1-0/> (hämtad: april 2020)

CITEO. (2020). *Recyclabilité des emballages en plastique*. Tillgänglig via: https://bo.citeo.com/sites/default/files/inside_wysiwyg_files/Citeo_Guide%20COT REP_WEB.pdf (hämtad: april 2020)

CONAI. (2017). *Contribution Diversification for Plastic Packaging*. Tillgänglig via: http://www.conai.org/wp-content/uploads/2017/02/Technical_Guide_Contribution_diversification_for_plastic_packaging.pdf (hämtad: april 2020)

CONAI. (2018). *Summary document of the Contribution Diversification for paper and cardboard packaging*. Tillgänglig via: http://www.conai.org/wp-content/uploads/2018/12/PAPER_Diversified_CAC_summary_document.pdf (hämtad: 6 april 2020)

CONAI. (2019). *Lists of plastic packaging in the Contribution levels*. Tillgänglig via: http://www.conai.org/wp-content/uploads/2020/03/Lists_of_plastic_packaging_in_the_Contribution_levels_2020-1.pdf (hämtad: 6 april 2020)

CONAI. (2020). *Contribution Diversification for plastic packaging*. Tillgänglig via: <http://www.conai.org/en/businesses/environmental-contribution/contribution-diversification-for-plastic/> (hämtad: 6 april 2020)

Cordella, M., Alfieri, F. & Sanfelix, J. (2019) *Analysis and development of a scoring system for repair and upgrade of products – Final report*, EUR 29711 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-01602-1, doi:10.2760/725068, JRC114337

Ecoemballages. (2016). Tillgänglig via:
http://www.ecoemballages.fr/sites/default/files/files/resources/declaration_manual_2016_february2016.pdf (hämtad: april 2020)

Ecosystems. (2020). *Regler för differentierade avgifter*. Tillgänglig via:
<https://www.ecosystem.eco/fr/liste-ressource/documentation> (hämtad: 2 april 2020)

Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Circularity Indicators. An Approach to Measuring Circularity Methodology*.

Emballasje foreningen. (2020). Tillgänglig via:
<https://www.emballasjeforeningen.no/kompetanse/forum-for-sirkulaer-plastemballasje/> (hämtad: april 2020)

Energimyndigheten (2020). *Svetsutrustning*. Tillgänglig via:
<http://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/jag-ar-saljare-eller-tillverkare-av-produkter/produktgrupper-a-o/produkter/svetsutrustning/> (hämtad: maj 2020)

Eurostat. (2019). *Avfallsstatistik*. Tillgänglig via:
<https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/15970.pdf> (hämtad: april 2020)

European Commission. (2016). *Buying green! A handbook on green public procurement*. ISBN 978-92-79-56848-0, doi: 10.2779/246106

European Commission. (2017). *Critical raw materials*. Tillgänglig via:
https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_en
(hämtad: 28 april 2020)

European Commission. (2019). *Ecodesign and Energy Labelling Consultation Forum - Discussion note on the possible implementation of a Reparability Scoring*.

European Commission. (2020a). *EU Ecolabel*. Tillgänglig via:
https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm (hämtad: april 2020)

European Commission. (2020b). *Life-cycle costing*. Tillgänglig via:
<https://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm> (hämtad: april 2020)

European Commission. (2020c). *Communication from the commission to the European parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions - A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe*. Brussels: European Commission.

European Commission. (2020d). *Green Best Practice Community, Eco-Emballages*, Tillgänglig via: <https://greenbestpractice.jrc.ec.europa.eu/node/193> (hämtad: april 2020)

Frenzel, M., Kullik, J., Reuter, M. A., & Gutzmer, J. (2017). *Raw material 'criticality'—sense or nonsense?* Journal of Physics D: Applied Physics, 50(12), 123002. doi:10.1088/1361-6463/aa5b64

FTI. (2020a). *Differentierad avgiftsstruktur för plastförpackningar*. Tillgänglig via: <https://www.ftiab.se/2509.html> (hämtad den 6 april 2020)

FTI. (2020b). *Differentierad avgiftsstruktur för pappersförpackningar* Tillgänglig via: <https://www.ftiab.se/2859.html> (hämtad den 6 april 2020)

FTI (2020c). *Manual för metallförpackningar*. Tillgänglig via: <https://www.ftiab.se/2744.html> (hämtad den 6 april 2020)

International Organization for Standardization. (2000). *Environmental labels and declarations — General principles*. (ISO 14020:2000).

International Organization for Standardization. (2002). *Road vehicles – Recyclability and recoverability – Calculation method*. Genève, Switzerland: International Organization for Standardization. (ISO 22628:2002)

International Organization for Standardization. (2006a). *Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework*. (ISO 14040:2006).

International Organization for Standardization. (2006b). *Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures*. (ISO 14025:2006).

International Organization for Standardization. (2008). *Earth-moving machinery — Recyclability and recoverability — Terminology and calculation method*. (ISO 16714:2008).

International Organization for Standardization. (2008a). *Plastics — Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste*. (ISO 15270:2008).

International Organization for Standardization. (2013a). *Packaging and the environment – Material recycling*. (ISO 18604:2013).

International Organization for Standardization. (2013b). *Packaging and the environment – Reuse*. (ISO 18603:2013).

International Organization for Standardization. (2013c). *Packaging and the environment – Energy recovery*. (ISO 18605:2013).

International Organization for Standardization. (2013d). *Packaging and the environment – Organic recycling*. (ISO 18606:2013).

International Organization for Standardization. (2013e). *Plastics – Vocabulary*. (ISO 18606:2013).

International Organization for Standardization. (2017a). *Sustainability in buildings and civil engineering works – Core rules for environmental product declarations of construction products and services*. (ISO 21930:2017).

International Organization for Standardization. (2017b). *Environmental labels and declarations – Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information*. (ISO 14026:2017).

International Organization for Standardization. (2017c). *Environmental labels and declarations – Development of product category rules*. (ISO 14027:2017).

International Organization for Standardization. (2019). *Railway applications – Recyclability and recoverability calculation method for rolling stock*. (ISO 21106:2019).

IMDS. (2020). *Create Tips: material*. Tillgänglig via:
https://public.mdssystem.com/documents/10906/16811/imds_create_tips_materials.pdf/077ccbb3-e45c-4b1b-9eca-bfb90e3c0d9d (hämtad: 14 april 2020)

Justis- og beredskapsdepartementet (2016) *Lov om forbrukerkjøp (forbrukerkjøpsloven), LOV-2002-06-21-34*. Tillgänglig via:
https://lovdata.no/dokument/NLE/lov/2002-06-21-34#KAPITTEL_6 (hämtad: april 2020)

Minambiente. (2020). *Made green in Italy*. Tillgänglig via:
<https://www.minambiente.it/pagina/made-green-italy> (hämtad: april 2020)

Miljødirektoratet. (2020). *Sirkulær økonomi*. Tillgänglig via:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/> (Hämtad: april 2020)

OECD. (2016). *Extended Producer Responsibility Updated Guidance for Efficient Waste Management*. Tillgänglig via: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/extended-producer-responsibility_9789264256385-en (hämtad: 14 april 2020)

OECD. (2020a). *Extended producer responsibility*. Tillgänglig via: <https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/extendedproducerresponsibility.htm> (hämtad: 14 april 2020)

OECD. (2020b). *Working Party on Resource Productivity and Waste, Modulated fees for Extended Producer Responsibility schemes (EPR): a scoping note*

Oguchi, M. (2015). *Methodologies for estimating actual lifetime distribution of products*. *Product Lifetimes And The Environment*, 259-263.

RDC Environment. (2017). *Material efficiency by marking in EU Ecodesign Marking to identify and recover Critical Raw Materials (CRM) at End-of-Life Marking to control a mandatory plastic Post-Consumer Recycled content (PCR) Final Report*

Regeringskansliet. (2020). *Swedish non-paper on elements for a new Circular Economy Action Plan*.

ReSource. (2018). *Miljödifferentierad producentansvarstaxa – fallstudie för elektronik*.

Romson Å., Boberg N., Hwargård L., & Källmark L. (2020). *Administrativa förutsättningar för skatt på plastprodukter*.

SITRA. (2020). *Finlands vägkarta för cirkulär ekonomi 2016-2025*. Tillgänglig via: <https://www.sitra.fi/sv/projekt/cirkulera-till-toppen-finlands-vagkarta-cirkular-ekonomi-2016-2025/> (hämtad: april 2020)

TCO Certified. (2020). *Cirkulär ekonomi ger möjlighet till mer hållbara IT-produkter*. Tillgänglig via: www.tcocertified.se/cirkular-ekonomi (hämtad: april 2020)

Appendix

Tabell 3: IMDS klassificering för materialkategorier. Vikterna av kategorierna fördelas mellan $m_{sterr. mat.}$, $m_{sterr. komp.}$ och $m_{energiltirr. mat.}$

Klassifiering	Beskrivning
1.1	Steels / cast steel / sintered steel
1.1.1	unalloyed, low alloyed
1.1.2	highly alloyed
1.2	Cast iron
1.2.1	Cast iron with lamellar graphite / tempered cast iron
1.2.2	Cast iron with nodular graphite / vermicular cast iron
1.2.3	Highly alloyed cast iron
2.1	Aluminium and aluminium alloys
2.1.1	Cast aluminium alloys
2.1.2	Wrought aluminium alloys
2.2	Magnesium and magnesium alloys
2.2.1	Cast magnesium alloys
2.3	Titanium and titanium alloys
3.1	Copper (e.g. copper amounts in cable harnesses)
3.2	Copper alloys
3.3	Zinc alloys
3.4	Nickel alloys
3.5	Lead
4.1	Platinum / rhodium
4.2	Other special metals
5.1	Thermoplastics
5.1.a	filled Thermoplastics
5.1.b	unfilled Thermoplastics
5.2	Thermoplastic elastomers
5.3	Elastomers / elastomeric compounds
5.4	Duromers
5.4.1	Polyurethane
5.4.2	Unsaturated polyester
5.4.3	Other duromers
5.5.1	Plastics (in polymeric compounds)
5.5.2	Textiles (in polymeric compounds)
6.1	Lacquers
6.2	Adhesives, sealants
6.3	Underseal
7.1	Modified organic natural materials (e.g. leather, wood, cardboard, cotton fleece)
7.2	Ceramics / glass
7.3	Other compounds (e.g. friction linings)
8.1	Electronics (e.g. pc boards, displays)

