STYRMEDEL FÖR ÖKAD MATERIALÅTERVINNING AV PLAST

RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Confidential

STYRMEDEL FÖR ÖKAD MATERIALÅTERVINNING AV PLAST

Projektnamn	**STYRMEDEL FÖR ÖKAD MATERIALÅTERVINNING AV PLAST**
Projekt nr	**1320055333**
Mottagare	**Per Magdalinski, Naturvårdsverket**
Typ av dokument	**Rapport**
Version	**Slutversion**
Datum	**2021-09-01**
Förberett av	**Henrik Nordzell, Åsa Soutukorva Swanberg, Nicklas Gustavsson, Agnes Rönnblom, Emiel Adriaan de Bruijne, Sara Nilsson, Hanna Gustavsson (Ramboll) samt Mattias Andersson och Anna Jansson (RISE)**
Kontrollerad av	**David Althoff Palm**

Ramboll
Krukmakargatan 21
Box 17009
10462 Stockholm

T +46 (0)10 615 60 00
https://se.ramboll.com

Ramboll Sverige AB
Org. nummer 556133-0506

Confidential

INNEHÅLL

Sammanfattning		**3**
1.	**Inledning**	**7**
1.1	Avgränsning	9
2.	**Problemanalys**	**10**
2.1	Vad är miljöproblemet?	10
2.1.1	Användande av plast	10
2.1.2	Plastavfall och förbränning av plast	14
2.2	Vilka marknadsmisslyckande ligger till grund för problemet?	16
2.2.1	Externa effekter vid tillverkning och förbränning	16
2.2.2	Asymmetrisk information	17
2.3	Problem med materialåtervinning av plast	17
2.3.1	Kortfattad plastkunskap	17
2.3.2	Plaståtervinning – så funkar det	19
2.3.3	Hinder för plaståtervinning	22
2.4	Existerande styrmedelslandskap	25
2.4.1	Styrmedel på plastområdet generellt och relaterade klimatstyrmedel	25
2.4.2	Styrmedel inom byggsektorn som påverkar plasthantering	31
2.4.3	Styrmedel inom transportsektorn som påverkar plasthantering	31
2.4.4	Gapanalys	31
2.5	Sammanfattning problemanalys	34
2.5.1	Är miljöproblemet betydande nog för att hanteras?	35
3.	**Kontakt med branschen**	**37**
3.1	Workshop	37
3.2	Individuella intervjuer	37
3.3	Resultat av workshop	38
4.	**Slutsatser om möjliga styrmedel utifrån problemanalys och kontakt med branschen**	**41**
4.1	Kvotplikt för produkter av PE-film	41
4.2	Kvotplikt rör av PE och PP	43
4.3	Återvinningscertifikat byggprodukter av PVC	45
4.4	Bonus-malus hushållsprodukter	50
5.	**Förslag till detaljerade styrmedel**	**51**
5.1	Introduktion till de tre huvudsakliga styrmedlen	52
5.1.1	Kvotplikt	52
5.1.2	Materialåtervinningscertifikat	52
5.1.3	Bonus-malus	53
5.2	Styrmedelsförslag 1 – Kvotplikt produkter av PE-film, inklusive grupp- och transportförpackningar	54
5.3	Styrmedelsförslag 2 – Kvotplikt rör av PE och PP	56

Confidential

5.4	Styrmedelsförslag 3 – Materialåtervinningscertifikat byggprodukter av PVC	57
5.5	Styrmedelsförslag 4 – Bonus-Malussystem för vissa hushållsprodukter	63
6.	**Kriterieanalys**	**72**
6.1	Måluppfyllelse	72
6.1.1	Kvotplikt	72
6.1.2	Materialåtervinningscertifikat	73
6.1.3	Bonus-malus	73
6.1.4	Sammanställning	73
6.2	Kostnadseffektivitet	74
6.2.1	Kvotplikt	74
6.2.2	Materialåtervinningscertifikat	74
6.2.3	Bonus-malus	74
6.3	Genomförbarhet	75
6.3.1	Bonus-malus	75
6.3.2	Kvotplikt och materialåtervinningscertifikat	76
6.4	Statsfinansiella kostnader	79
6.5	Risk för koldioxidläckage	80
6.6	Incitament till teknisk utveckling	80
6.7	Sammanfattning kriterieanalys	80
7.	**Konsekvensutredning**	**82**
7.1	Referensalternativ	82
7.2	Konsekvenser för producenter	82
7.2.1	Kvotplikt produkter av PE-film	82
7.2.2	Materialåtervinningscertifikat byggprodukter av PVC	85
7.2.3	Kvotplikt PE/PP-rör	89
7.3	Konkurrensförhållanden företag	92
7.4	Konsekvenser för offentliga aktörer	93
7.5	Konsekvenser för hushåll och konsumenter	94
7.6	Sociala konsekvenser	95
7.7	Konsekvenser för miljön	95
7.7.1	Styrmedlens bidrag till minskad klimatpåverkan	100
7.8	Sammanfattning konsekvensutredning	101
8.	**Sammanfattande slutsatser**	**103**
Bilaga 1. Bruttolista styrmedel utifrån workshop		**106**
Bilaga 2. Klimatutsläpp av materialåtervinning		**109**

Confidential

SAMMANFATTNING

Användningen av plast bidrar till klimatförändringar, spridning av farliga ämnen, utarmning av biologisk mångfald och nedskräpning på land och i hav. Den globala plasttillverkningen använder ungefär åtta procent av den olja som produceras i världen, och av de fossila utsläppen från avfall som går till energiåtervinning i Sverige kan 92–97 procent härledas till plast. Därutöver är plast en utmaning utifrån ett cirkulärt perspektiv eftersom det är svårt att materialåtervinna effektivt. Idag återvinns endast 8 procent av det plastavfall som hanteras i Sverige. Den kraftigt ökade materialåtervinning som behövs för att bättre hantera miljöutmaningarna hämmas av låg efterfrågan på återvunnen plast vilket förklaras bland annat av att återvunnen råvara är dyr i förhållande till jungfrulig plast, att kvaliteten på återvunnen råvara är bristfällig, tekniska utmaningar samt bristande styrning.

Naturvårdsverket vill analysera olika styrmedel som – genom att främja utbud och efterfrågan på återvunnen plast – kan styra mot ökad materialåtervinning. Styrmedlen är kvotplikt, materialåtervinningscertifikat och ett bonus-malussystem för plastavfall. En statligt reglerad kvotplikt anger hur stor del av den totala plastanvändningen som ska bestå av återvunnen plast. Ett certifikatsystem innebär i tillägg till en ”ren” kvotplikt att plastproducenter får certifikat utfärdade motsvarande vikten återvunnen plast som de använt. Bonus-malus handlar om att ge ekonomiskt incitament till förändring från beteenden som motarbetar materialåtervinning genom malus (straff) och premiera skapande och/eller användande av återvunnen råvara genom bonus.

Syftet med Rambolls uppdrag för Naturvårdsverket är att utforma, analysera, rangordna och presentera styrmedelsförslag för en ökad materialåtervinning av plast. De konsekvenser som styrmedlen bedöms medföra för olika aktörer i samhället analyseras kvalitativt. Projektets resultat kan ligga till grund för de styrmedelsförslag som Naturvårdsverket lämnar till regeringen i Regeringsuppdraget om ökad materialåtervinning av plast.

Problemanalys
Många av de styrmedel som finns idag riktar sig mot avfallshantering. Styrmedel för en förändrad hantering av plastprodukter när det blivit avfall påverkar dock inte några av de grundläggande hindren för ökad materialåtervinning – nämligen att det ofta inte är tekniskt möjligt att materialåtervinna, inte tillåtet att använda i nya produkter eller att det finns osäkerheter om avfallets innehåll och att det är svårt och dyrt att ta reda på. Utöver de ekonomiska styrmedel som finns i början och slutet av plastens värdekedja – EU ETS och skatt på förbränning – gör Ramboll bedömningen att det finns ett behov av administrativa styrmedel. Dessa styrmedel behöver: i) ställa krav på användande av återvunnen råvara (i kombination med sanktioner för de som inte uppfyller kraven) eller ii) ge incitament för ökad efterfrågan på återvunnen råvara för att säkerställa en högre grad av måluppfyllelse vad gäller att kraftigt öka materialåtervinningen. Ramboll gör även bedömningen att miljöproblemet är betydande nog för att hanteras. De användningsområden som denna studie riktar in sig på är bygg, fordon samt hushåll, sport och fritid. Dessa utgör grovt uppskattat 35 procent av tillförd mängd plast och 16 procent av uppkommet plastavfall.

Prioritering och förslag till detaljerade styrmedel
Analysen utgick från ett flertal förslag på kombinationer av styrmedel och plastflöden för att sedan förkasta, prioritera och slutligen förfina de med bäst potential. Inledningsvis diskuterades förslag på styrmedel riktade mot fordonsindustrin, men eftersom styrmedel för ökad plaståtervinning kommer att ingå i uppdateringen av ELV-direktivet bedöms inte ett nationellt styrmedel vara prioriterat i nuläget. Dessutom råder en speciell marknadssituation i Sverige med endast en personbilstillverkare. En nationell styrning skulle därför få implikationer för

Confidential

konkurrensen på den internationella marknaden. Som en följd av denna bortprioritering går analysen vidare med fyra olika förslag:

- Kvotplikt på produkter av PE-film
- Kvotplikt på PE/PP-rör
- Materialåtervinningscertifikat för PVC-produkter inom byggsektorn
- Ett bonus-malus system för hushållsprodukter.

I den detaljerade styrmedelsanalysen beskrivs samtliga prioriterade styrmedelsförslag utifrån ett antal huvudrubriker:

- definition av produkt (inklusive exempel på produkter och undantag)
- definition av producent (inklusive undantag)
- anmälan, kvotnivå samt startår

För samtliga styrmedel föreslås undantag för produkter tillverkade i Sverige som säljs till den utländska marknaden. Anledningen till detta är att svenska produktproducenter inte ska missgynnas gentemot utländska. Följden av definitionen blir att återförsäljning av svensktillverkade produkter till den svenska marknaden omfattas av plastproducentens kvotplikt, samt att en importör motsvaras av ett svenskt företag som köper produkter direkt från en utländsk tillverkare.

Förslaget på materialåtervinningscertifikat innehåller utöver ovanstående delar även en beskrivning av hur ackreditering, tilldelning av certifikat och redovisning, handel med certifikat samt uppföljning och utvärdering ska gå till. Förslaget på ett bonus-malussystem innehåller i tillägg till den grundläggande beskrivningen även ett förslag på vad bonusen respektive malusen ska baseras på.

Kriterieanalys

En kriterieanlalys genomförs som stöd för rangordning av styrmedelsförslagen. Resultatet av analysen sammanfattas i tabellen nedan med hjälp av trafikljus, där 5 (mörkgrön) är det bästa betyget och 1 (röd) är det sämsta. I korthet visar denna att de rena kvotplikterna på PE-film och PE/PP-rör presterar särskilt väl avseende måluppfyllelse, genomförbarhet och statsfinansiella kostnader. Materialåtervinningscertifikat på byggprodukter av PVC presterar genomgående bra i kriterieanalysen men sämre när det kommer till genomförbarhet och statsfinansiella kostnader. Förklaringen till detta är att ett system för materialåtervinningscertifikat bedöms bli mer komplext att sätta upp och administrera jämfört med de rena kvoterna. Kriterieanalysen visar även att ett bonus-malus system för hushållsprodukter bedöms prestera särskilt väl vad gäller kostnadseffektivitet, koldioxidläckage samt incitament till teknisk utveckling, men sämre beträffande måluppfyllelse, genomförbarhet och statsfinansiella kostnader.

Confidential

Bäst poäng = 5 Hög poäng = 4 Medel = 3 Låg poäng = 2 Sämst poäng = 1	**Kvot PE-film**	**Kvot PE/PP-rör**	**Återvinningscertifikat PVC-byggprodukter**	**Bonus-malus hushållsprodukter**
Måluppfyllelse styrmedel	4	4	5	2
Måluppfyllelse mängd återvunnet	5	1	4	3
Kostnadseffektivitet	1	1	4	5
Genomförbarhet	4	4	3	2
Statsfinansiella kostnader*	4	5	2	1
Risk för koldioxidläckage**	3	3	4	5
Teknisk utveckling	2	2	4	5

Konsekvensutredning
En konsekvensutredning genomförs för tre av styrmedelsförslagen; kvotplikt produkter av PE-film och PE/PP-rör samt materialåtervinningscertifikat byggprodukter av PVC. Förslaget på bonus-malussystem för hushållsprodukter konsekvensutreds inte eftersom att Naturvårdsverket gör bedömningen att fördjupade analyser kommer att krävas inför en implementering.

Samtliga styrmedel kommer att innebära kostnader för omställningen till en större användning av återvunnen råvara. De två rena kvotplikterna kommer sannolikt medföra större kostnader på grund av avsaknaden av flexibilitet för producenterna. Marknaden för PE-film är mer diversifierad både med avseende på produkter och producenter och åtgärdskostnaderna för detta styrmedel bedöms därför bli högre än kvotplikten på PE/PP-rör, vars marknad är mer homogen med begränsad import. Materialåtervinningscertifikat bedöms innebära lägre åtgärdskostnader eftersom att företag med höga åtgärdskostnader kan uppfylla sin kvotplikt genom inköp av certifikat. Vad gäller de administrativa kostnaderna kommer dessa med stor sannolikhet bli högre vid ett införande av materialåtervinningscertifikat jämfört med de rena kvotplikterna. Det kommer att ta tid och resurser för företagen tid att lära sig och anpassa sig till det nya systemet med ackreditering, tilldelning av certifikat, redovisning och handel.

Bedömningen för samtliga styrmedel är att de inte kommer minska konkurrenskraften för svenska företag på den internationella marknaden, framför allt på grund av det undantag som föreslås för produkter tillverkade i Sverige och som säljs till den utländska marknaden. Dock kan små företag påverkas mer negativt än stora av den väntade omställningen, och därmed ha en nackdel i konkurrenshänseende. Detta bedöms kunna bli en större konsekvens av kvotplikten på PE-film jämfört med övriga styrmedelsförslag. Ett sätt att underlätta omställningen skulle vara att ge företagen möjlighet att söka ekonomiskt stöd under denna fas.

Confidential

Troliga konsekvenser för offentliga aktörer (framför allt Naturvårdsverket) är att kvoterna blir billigare att implementera och enklare att administrera jämfört med materialåtervinningscertifikat. Kvotplikten för PE/PP-rör med ett begränsat antal svenska producenter och låg andel import av färdiga produkter, bedöms innebära lägst komplexitet och kostnader för staten.

Alla tre styrmedelsförslag innebär att det finns en viss, men inte betydande, potential för positiva sociala konsekvenser genom skapande av nya enklare arbetstillfällen. Även enklare arbeten kommer att kräva kunskapshöjande insatser.

Utifrån ett klimatperspektiv kommer en kvotplikt för PE-film att innebära störst bidrag till minskad klimatpåverkan, materialåtervinningscertifikat näst störst, och kvotplikt för PE/PP-rör minst bidrag till minskad klimatpåverkan.

Tabellen nedan sammanfattar och jämför styrmedelsförslagens konsekvenser med hjälp av en färgskala där grön (3) indikerar att förslaget är mest fördelaktigt i förhållande till referensalternativet, och orange (1) är minst fördelaktigt. Sociala konsekvenser bedöms vara likvärdiga för samtliga analyserade alternativ.

	Kvot PE-film	**Kvot PE/PP-rör**	**Materialåtervinnings-certifikat byggprodukter av PVC**
Konsekvenser för producenter			
Åtgärdskostnader	1	2	3
Administrativa kostnader	2	3	1
Tillsyn	2	3	1
Sanktionsavgift	2	3	1
Konkurrensförhållanden företag	1	3	2
Konsekvenser för offentliga aktörer	2	3	1
Konsekvenser för hushåll och konsumenter	1	2	3
Sociala konsekvener	2	2	2
Konsekvenser för miljön	3	1	2

Ramboll rekommenderar
Att i första hand gå vidare med ett genomförande av materialåtervinningscertifikat i kombination med en kvotplikt på PE/PP-rör och att i andra hand gå vidare med ett införande av en kvotplikt på PE-film. Vad gäller bonus-malus för hushållsprodukter är rekommendationen att detaljer som inte har blivit helt lösta i detta uppdrag bör studeras vidare. Förslaget är därmed att arbeta för att detta styrmedel ska införas, men signalera för berörda aktörer i god tid och använda den tiden till att tillsammans med branschen och experter reda ut kvarstående frågetecken.

Confidential

1. INLEDNING

Dagens förhållningssätt till användning av plastresurser bidrar till klimatförändringarna, samt innebär spridning av farliga ämnen vilket i sin tur leder till utarmning av biologisk mångfald. Under de senaste fem decennierna har världens befolkning fördubblats, materialutvinningen tredubblats och bruttonationalprodukten fyrdubblats. Utvinning och bearbetning av naturresurser har ökat kraftigt under de senaste två decennierna. Siffror från år 2012 visar att den globala plasttillverkningen använder ungefär åtta procent av den olja som produceras i världen, där fyra procent blir råvara i plasten och ytterligare fyra procent går åt för själva plasttillverkningen.[1] De fossila utsläppen från avfall som går till energiåtervinning var i Sverige 2,9 miljoner ton år 2019, vilket motsvarade 64 procent av el- och fjärrvärmesektorns utsläpp, varav 92–97 procent kan härledas till plast.

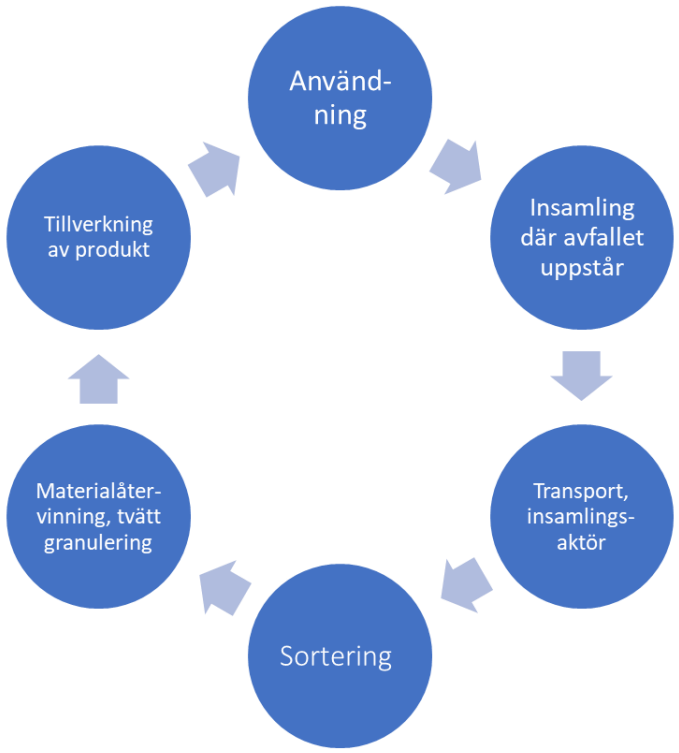
Plast utgör merparten av nedskräpningen på land och i hav och resultat från strandmätningar visar att plast står för 96 procent av allt skräp på stränderna i Skagerrak.[2] Eftersom plast bryts ner mycket långsamt kan nedskräpning av plast orsaka skador på djur som exempelvis trasslar in sig i plastprodukter eller misstar plasten för föda. Den plast som bryts ner bidrar till problematiken med mikroplast och kan läcka farliga tillsatsämnen.

Dessutom är plast problematiskt utifrån ett cirkulärt perspektiv då det är svårt att materialåtervinna på ett effektivt sätt. Baserat på data från 2016/2017 återvinns endast 8 procent av det plastavfall som hanteras i Sverige.[3] Ett flertal hinder står i vägen för den kraftigt ökade materialåtervinning som behövs för att bättre hantera miljöutmaningarna. Sedan tidigare är det känt att ett stort hinder är den låga efterfrågan på återvunnen plast. Viktiga förklaringar till detta är att återvunnen råvara är dyr i förhållande till jungfrulig plast, att kvaliteten på återvunnen råvara är bristfällig, tekniska utmaningar, och bristande styrning. Priserna för plastråvara varierar över tid beroende på rådande oljepriser, efterfrågan och tillgång. Det är svårt att få fram exakta priser då listpriser ofta saknas. Under våren 2021 steg råvarupriserna då det var brist på jungfrulig plast (pga bränder i plastfabriker i USA) och då ökade efterfrågan och pris även på återvunnet material. I vissa fall kan återvunnen plast vara dyrare än ny om efterfrågan är hög och företag vill tillverka produkter med hög miljöprofil. Lösningarna för att åstadkomma en ökad materialåtervinning beskrivs ofta handla om att skapa cirkulära flöden genom till exempel ökad insamling och mer noggrann sortering, samt att stimulera en ökad efterfrågan och utbud på återvunnen plast.

Alla delar i den så kallade värdekedjan för plast – från tillverkning av en produkt, via användning, insamling och sortering till materialåtervinning – behöver förbättras för att åstadkomma en ökad materialåtervinning. Figur 1 nedan illustrerar denna värdekedja.

[1] EU-kommissionen, 2012. GREEN PAPER On a European Strategy on Plastic Waste in the Environment
[2] Håll Sverige Rent, 2021. Delrapportering - Övervakning av skräp på stränder längs Sveriges kust 2020, dnr 758-19.
[3] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019

Confidential



Figur 1. Värdekedja för plast.

Naturvårdsverket vill i samband med sitt Regeringsuppdrag om ökad materialåtervinning av plast analysera olika styrmedel som – genom att främja utbud och efterfrågan på återvunnen plast – kan styra mot ökad materialåtervinning (mekanisk och kemisk). Styrmedlen är kvotplikt, materialåtervinningscertifikat och ett bonus-malussystem för plastavfall. En statligt reglerad kvotplikt anger hur stor del av den totala plastanvändningen som ska bestå av återvunnen plast. Ett certifikatsystem innebär i tillägg till en ”ren” kvotplikt att plastproducenter får certifikat utfärdade motsvarande vikten återvunnen plast som de använt. Bonus-malus handlar om att ge ekonomiskt incitament till förändring från beteenden som motarbetar materialåtervinning genom malus (straff) och premiera skapande och/eller användande av återvunnen råvara genom bonus.

Styrmedlen ska påverka olika delar i värdekedjan, framför allt de två första punkterna i listan nedan, men samtidigt bör styrmedlen inte försvåra möjligheten att uppnå de övriga punkterna. Fokus är den svenska marknaden och kontexten, men inkluderar även importerade plaster. Förutsatt att styrmedlen ger avsedda effekter nationellt ska de även gärna kunna implementeras inom EU på sikt. Vissa styrmedel som bäst implementeras på EU-nivå har Sverige inte rådighet över och då behöver Sverige istället vara pådrivande inom EU för att de ska komma till stånd.

1. **Ökad återanvändning och återvinning av plastprodukter**
2. **Ökad insamling och sortering av plastavfall för ökad återvinning**
3. Minskad användning av plast
4. Mindre jungfrulig fossil råvara för plasttillverkning
5. Mer biobaserad råvara för plasttillverkning
6. Att ersätta plast med andra produkter såsom papper, kartong, trä, mm som har lägre klimatpåverkan

Syftet med Rambolls uppdrag för Naturvårdsverket är att utforma, analysera, rangordna och slutligen presentera de bästa styrmedelsförslagen för en ökad materialåtervinning av plast.

Confidential

Analysen bidrar på detta sätt även till att undvika dubbelstyrning vid ett eventuellt genomförande i framtiden. De konsekvenser som styrmedlen skulle medföra för involverade aktörer analyseras kvalitativt. Projektets resultat ska kunna ligga till grund för de styrmedelsförslag som Naturvårdsverket kommer att lämna till regeringen i Regeringsuppdraget om ökad materialåtervinning av plast.

Metoden för genomförandet av uppdraget bygger på inläsning av tidigare rapporter och annat material på området, nära kontakt med branschen i form av en workshop och uppföljande intervjuer, samt ett nära samarbete med Naturvårdsverket.

Rapporten är disponerad enligt följande: kapitel 2 beskriver problemanalysen, kapitel 3 sammanfattar resultatet av kontakter med branschen, kapitel 4 presenterar slutsatser utifrån de inledande momenten, kapitel 5 föreslår detaljerade styrmedel, kapitel 6 presenterar kriterieanalysen, och kapitel 7 belyser de mest betydande konsekvenserna av förslagen. I kapitel 8 presenteras slutligen de viktigaste slutsatserna av analysen.

1.1 Avgränsning

Enligt Naturvårdsverkets beställning ska inte konsumentförpackningar, vare sig från hushåll eller verksamheter, omfattas av studien utan fokus är på andra större plastströmmar. De styrmedelsförslag som läggs fram får inte innefatta ekonomiska styrmedel i form av skatt. Det ingår inte heller i uppgiften att utforma styrmedlen för en implementering på EU nivå.

Confidential

2. PROBLEMANALYS

2.1 Vad är miljöproblemet?

Dagens förhållningssätt till resursanvändning bidrar till klimatförändringarna, samt innebär spridning av farliga ämnen vilket i sin tur leder till utarmning av biologisk mångfald. Under de senaste fem decennierna har världens befolkning fördubblats, materialutvinningen tredubblats och bruttonationalprodukten fyrdubblats. Utvinning och bearbetning av naturresurser har ökat kraftigt under de senaste två decennierna, vilket nu är orsak till ungefär 50 procent av vår klimatpåverkan globalt sett, samt mer än 90 procent av förlusten av biologisk mångfald och vattenbrist. Eftersom plast bryts ner mycket långsamt i naturen är nedskräpning av plast också ett problem och kan orsaka skador på djur som exempelvis trasslar in sig i plastprodukter eller misstar plasten för föda. Den plast som bryts ner bidrar till problematiken med mikroplast och kan läcka farliga tillsatsämnen. Det är därför av största vikt att ställa om resursanvändningen till ett mer cirkulärt system för att skydda våra ekosystem.[4]

Siffror från år 2012 visar att den globala plasttillverkningen använder ungefär åtta procent av den olja som produceras i världen, där fyra procent blir råvara i plasten och ytterligare fyra procent går åt för själva plasttillverkningen. Någon statistik för att se om denna andel ändrats över tid har inte hittats, men produktionen av plast har stadigt vuxit sedan 60-talet och 2019 producerades 368 miljoner ton plast globalt, varav 58 miljoner ton i EU.[5] Samtidigt fortsätter mängden råolja som tas ur marken att årligen öka.[6]

Material Economics[7] uppskattar att den globala plastproduktionen med nuvarande utveckling skulle fördubblas till år 2050, motsvarande över 800 miljoner ton per år. Om plasten då är gjord enligt dagens metoder med jungfruliga fossila råvaror, skulle plastproduktionen globalt kräva 900 miljoner ton olja per år - mer olja än Europeiska unionen använder idag i sin helhet och 23 procent av den totala globala oljeanvändningen i ett tvågraders-scenario. I slutet av århundradet skulle plastförbrukningen behöva öka ytterligare för att möta efterfrågan, till 1345 miljoner ton per år - mer än fyra gånger dagens nivåer. Plast bedöms följaktligen blir ett ännu mer centralt användningsområde för fossila bränslen i framtiden, och därmed även en avgörande källa till koldioxidutsläpp. Särskilt om plasten även fortsättningsvis förbränns efter första användning.

Ekonomin är fortfarande i stor utsträckning uppbyggd kring snabb förbrukning av råvaror. Jungfruliga material behöver så långt det är möjligt istället ersättas av resurser som används effektivt i cirkulära flöden.

2.1.1 Användande av plast

Plast är ett användbart material som är lättillgängligt, billigt, formbart och många gånger hållbart över tid och ingår därför i många produkter. Det finns mer än 30 typer av plaster i allmän användning, men när de nyttjas i kombination och med olika tillsatser eller fyllmedel står polymererna tillsammans för tusentals olika materialtyper.[8] Vissa används i volymer på flera hundratusentals ton per år, medan många specialplaster används i små kvantiteter.

Sverige förbrukar nästan 1,3 miljoner ton plast per år, vilket motsvarar ca 130 kg per invånare. I stort sett all plast som används importeras, medan de ca 1,2 miljoner ton plast som produceras

[4] Regeringskansliet, 2020. Cirkulär ekonomi – strategi för omställningen i Sverige. Miljödepartementet
[5] Plastics Europe, 2020. Plastics – the Facts 2020. An analysis of European plastics production, demand and waste data
[6] https://www.worldometers.info/oil/
[7] Material Economics, 2018. The Circular Economy - a Powerful Force for Climate Mitigation
[8] Hammar, M., m.fl., 2021. Ekonomiskt stöd för omställning genom utbyte av fossil jungfrulig plast. Naturvårdsverket rapport 6979

Confidential

inom landet till stor del exporteras.[9] Detta gäller oavsett om det är jungfrulig, återvunnen eller biobaserad råvara.

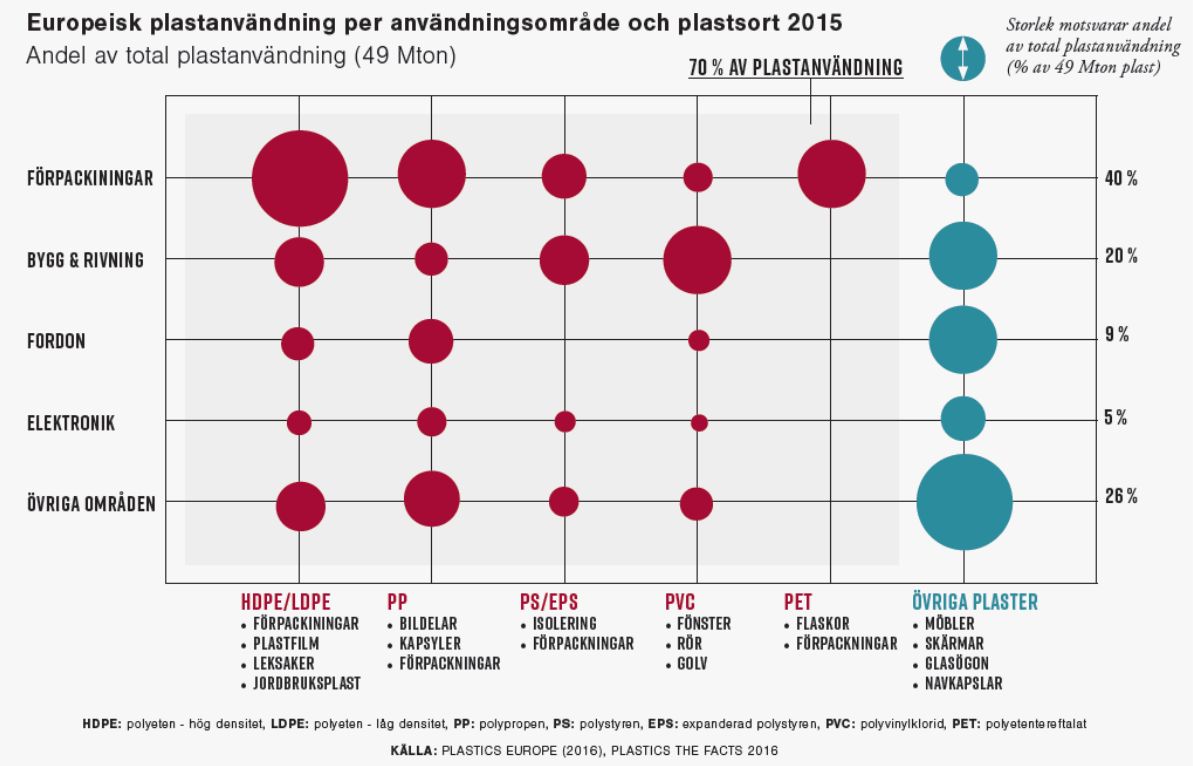
Den totala plastanvändningen växer nu relativt långsamt, men andelen plast ökar i viktiga produktkategorier, och många marknadsaktörer förväntar sig en ytterligare ökning i framtiden. Ett viktigt skäl är att plast fortsätter att utvecklas i snabb takt, med nya, innovativa materialslag, och att det finns en trend mot ökad användning av plast för att minska vikten på exempelvis fordon och en del andra produkter. Plast är ett mångsidigt och praktiskt material, enkelt att forma och färga, med en mängd olika värdefulla egenskaper, och får därför snabbt nya användningsområden.[10]

Fem polymerer (samtliga termoplaster) utgör 70 procent av all plastanvändning, se figuren nedan. 60 procent av dessa är dessutom koncentrerade i fyra produktgrupper: förpackningar, byggnation, fordon och elektronik. Statistik från år 2017 visar att de största enskilda användningsområdena för plast i Sverige är plastförpackningar (325 000) ton, följt av byggsektorn (262 000 ton) och fordonsindustrin (134 000 ton). Ett stort flöde är övriga plastprodukter (455 000 ton), som bland annat omfattar plast i sjukvårdsartiklar, leksaker, hushållsartiklar, sportartiklar och möbler.[11]

Vad gäller elektriska och elektroniska produkter har värdet av plastinnehållet i dessa i en tidigare analys bedömts vara för litet för att ekonomiska styrmedel ska ge en effekt på mängden plast som används i produkterna.[12] För elektriska och elektroniska produkter måste alla homogena material i alla delar av produkten dessutom uppfylla kraven i ROHS-direktivet som begränsar användningen av fyra tungmetaller, två grupper av bromerade flamskyddsmedel och fyra ftalater. Återvunnen plast anses vara ett homogent material (plasten är ej delbar) och måste därmed uppfylla kraven om den ska kunna användas i elektriska och elektroniska produkter. I en uppdatering av ekodesigndirektivet har alla halogenerade flamskyddsmedel i elektroniska bildskärmars höljen och stativ förbjudits från mars 2021. Detta förbud innebär att återvunnen plast som innehåller brom men som i övrigt uppfyller all kemikalie- och produktlagstiftning sannolikt inte kan användas alls i den här typen av produkter då brominnehåll i plast är starkt förknippat med just flamskyddsmedel.

[9] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019
[10] Material Economics, 2018. Ett Värdebeständigt Svenskt Materialsystem. En rapport om materialanvändning ur ett värdeperspektiv
[11] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019
[12] Hasselström, L., m.fl., 2018. Möjliga styrmedel för ökad materialåtervinning av plast. Anthesis Enveco Rapport 2018:10

Confidential



Figur 2. Europeisk plastanvändning per användningsområde och plastsort 2015.[13]

I och med att konsumentförpackningar[14], både från verksamheter och hushåll, inte ska omfattas av denna studie fokuserar följande text på de övriga tre största flödena, dvs. byggnation, fordon samt övriga plastprodukter (här avgränsat till hushåll, sport och fritid).

Byggnation

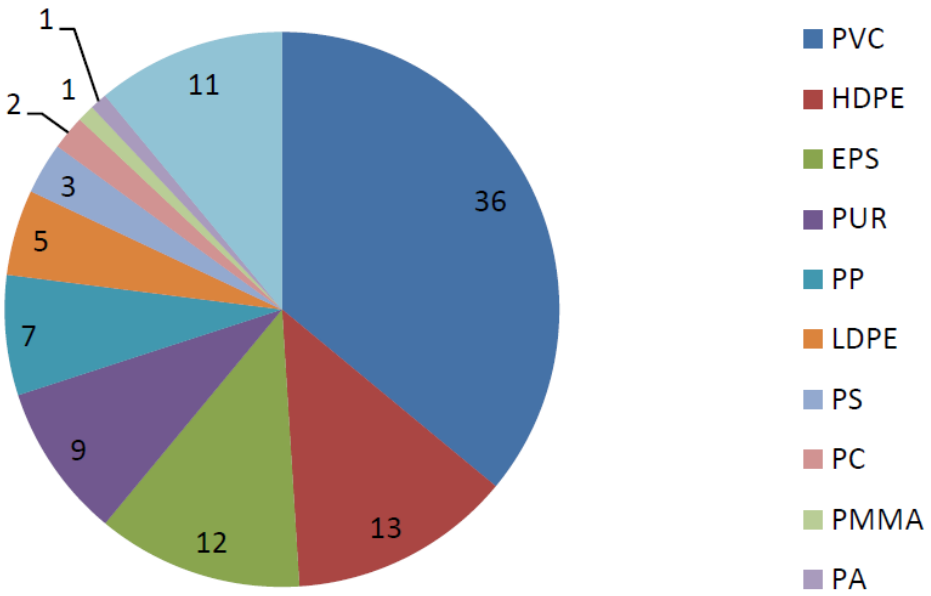
Om man ser på användningen av plast som byggmaterial har plastandelen ökat markant under senaste halvan av 1900-talet och fram till idag. Plast i byggsektorn utgör totalt ca 21 procent av det svenska samhällets plastanvändning idag, motsvarande ca 260 000 ton 2016.[15] Plast används främst i golv, takdukar, isolering, rör, fönster och dörrar samt andra profiler. Sammansättningen hos den plast som byggs in i byggnader varierar och de vanligaste plasterna ses i figuren nedan, där PVC är den största plasttypen.

[13] Material Economics, 2018. Ett Värdebeständigt Svenskt Materialsystem. En rapport om materialanvändning ur ett värdeperspektiv

[14] Konsumentförpackningar, eller primära förpackningar, är förpackningar som är utformade på ett sådant sätt att de på försäljningsstället utgör en säljenhet för den slutliga användaren eller konsumenten

[15] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019

Confidential



Figur 3. Ungefärlig fördelning i procent av de plasttyper som används i byggnader.[16]

Plast i byggmaterial utgör en viktig beståndsdel av flera olika anledningar. Plast används som fuktskydd för att skydda byggnaden från skadlig fukt utifrån och från fukt som skapas av aktiviteter inomhus. Plastens funktion i detta fall är att utgöra ett tätt skikt som stoppar fukttransport mellan olika byggmaterial, vilket orsakar mikrobiell tillväxt t.ex. mögel. En annan funktion som plast har i byggnader är som isolerande material för att spara energi. Detta kan göras både genom isoleringsmaterial tillverkade av plast eller av membran som hindrar lufttransport genom olika byggmaterial. Plast används även inom byggnation eftersom det är ett billigt material som har lång livslängd. Av tradition har vi använt fönster och dörrar av trä i Sverige men andelen plastramar till fönster och dörrar ökar stadigt till följd av den allt mer internationella byggbranschen. Fönster med plastram har många fördelar såsom litet underhåll, de är lätta och har lång livslängd.[17]

Fordon

Personbilar och lätta lastbilar under 3,5 ton omfattas av producentansvar (förordning SFS 2007:185) och producenterna rapporterar årligen hur många fordon som sätts på marknaden. 379 315 personbilar och 55 391 lätta lastbilar nyregistrerades i Sverige under 2017. Det totala polymerinnehållet i 19 olika bilmodeller kartlades 2018 med hjälp av data från bilindustrin. Den vanligaste polymerkategorin är fyllda termoplaster, följt av ofyllda termoplaster, elastomerer, polyuretan och textil. Polymerinnehållet, inklusive elastomerer, limmer, lack och textil, varierade mellan ca 280 och 500 kg per bil. Denna mängd motsvarade mellan 19–29 procent av bilarnas totalvikt på över 1 500 kg. Baserat på ett antagande om 300 kg plast per bil och lätt lastbil har mängden plast som tillfördes den svenska fordonsflottan genom nyregistreringar 2017 uppskattats till cirka 130 000 ton.[18]

[16] Jansson, A, mfl Återvinning av plast från bygg-och rivningsprocesser RISE Rapport 2019:10 (delrapport i projektet CONSTRUCTIVATE)
[17] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019
[18] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019

Confidential

Ungefär halva mängden plast som användes inom den europeiska bilindustrin under 2012 användes i interiören, cirka 20 procent i exteriören, knappt 15 procent under motorhuven och 12 procent i ljuskällor och i elektronik. Nyare bilar innehåller mer plast än äldre, och utvecklingen går mot att fler komponenter tillverkas av plast. En viktig anledning till användandet av plast är att sänka bilarnas vikt, vilket i sin tur minskar bränsleförbrukningen. Vidare gör plastens formbarhet att bilarna kan konstrueras för lågt vindmotstånd och god bränsleekonomi. Plasten är också billigare och lättare att arbeta med än metall, vilket sänker produktionskostnaden. Det finns också säkerhetsmässiga samt estetiska fördelar med plast i bilar, som att plaster kan absorbera stötar och skydda passagerarna och får inte lika lätt vassa ojämna kanter då de böjs eller går sönder. Plastdetaljerna kan genomfärgas istället för att lackas så att skador från skrapmärken och stenskott syns mindre. Stötfångare var tidigare gjorda av kromplåterat stål, men görs nu av plast eftersom det är lättare och inte rostar. Stötfångare av plast kan också tillverkas så att de tar upp stötar utan att få permanenta skador.[19]

Hushållsprodukter
Övriga plastprodukter, som bland annat omfattar plast i hushållsartiklar, sportartiklar, leksaker, möbler och sjukvårdsartiklar, utgör ett stort användningsområde av plast och uppgår till ca 455 000 ton per år (eller 36 procent). Enligt Plastics Europe[20] kan underkategorin Hushåll, sport och fritid antas utgöra drygt 4 procent av plastanvändningen inom Europa, vilket i Sverige skulle motsvara ca 51 000 ton. Baserat på slutsatserna i SMEDs kartläggning kring resterande flöden är denna delmängd med största sannolikhet underskattad, i och med att hela kategorin Övriga plastprodukter är underestimerad med den grova uppskattning som siffrorna från Plastics Europe ger. Den plast som utgör störst andel är PP med ungefär en femtedel av totala plastbehovet i hushåll, fritid och sport, men även PE-HD, PVC och PS är vanliga och utgör ca 10 procent vardera.[21]

Motiven för att använda plast inom hushållsprodukter kan vara många i och med att det är en sådan diversifierad produktgrupp, men det bör till största del handla om att det är ett billigt, lätt, form- samt färgbart och flexibelt material som ändå är relativt slitstarkt.

2.1.2 Plastavfall och förbränning av plast

År 2019 var utsläppen av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktion 4,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter, och stod för 9 procent av de totala växthusgasutsläppen. Växthusgasutsläppen från avfallsförbränning i denna produktion kommer i huvudsak från plastavfall, som uppgår till drygt 1,3 miljoner ton avfall årligen, och står för ca 92–97 procent av de fossila utsläppen.[22] De fossila utsläppen från avfall som går till energiåtervinning var i sin tur 2,9 miljoner ton år 2019, vilket motsvarade 64 procent av el- och fjärrvärmesektorns utsläpp, och trenden är ökande. Utan det fossila avfallets bidrag skulle de totala utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion bara vara cirka 1,7 miljoner ton CO_2-ekv., att jämföra med dagens total på 4,6 miljoner ton.[23] En del icke-materialåtervinningsbar plast förbränns också som bränsle till cementtillverkning.[24]

[19] IKEM.se
[20] Plastics Europe, 2019. Plastics – the Facts 2019: An analysis of European plastics production, demand and waste data.
[21] Lätt, A. & Johannesson, C., m .fl., 2020. Hållbar plastanvändning - Olika åtgärders potentialer för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av fossilbaserad plast. SMED Rapport Nr 05 2020
[22] Lätt, A. & Johannesson, C., m .fl., 2020. Hållbar plastanvändning - Olika åtgärders potentialer för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av fossilbaserad plast. SMED Rapport Nr 05 2020
[23] Hammar, M., m.fl., 2021. Ekonomiskt stöd för omställning genom utbyte av fossil jungfrulig plast. Naturvårdsverket rapport 6979
[24] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019

Confidential

Bygg- och rivning
Mängden bygg- och rivningsavfall av plast uppskattas till ca 152 000 ton per år, baserat på data från år 2016. Det går nästan uteslutande till energiåtervinning, även utsorterat plastavfall.[25] Utökad sortering och återvinning av rivningsavfall hindras huvudsakligen av brist på tid för inventering och selektiv rivning, samt brist på utrymme för sortering på byggplatsen och små volymer av olika plastprodukter på den enskilda byggplatsen. Plastavfall från rivning hamnar oftast i blandade fraktioner och går därför till energiåtervinning, eftersom dagens sorteringsanläggningar av blandat bygg- och rivningsavfall primärt syftar till att ta fram en bränslefraktion, snarare än att sortera avfallet för materialåtervinning trots att plasten kan vara av hög kvalitet.[26] Avfall vid nybyggnation, exempelvis installationsspill, utgör ett mer homogent flöde och har därmed större chans att materialåtervinnas, jämfört med rivningsavfallet. Vid rivning kan plastmaterial vara av olika ålder, sammansatta med andra material och svåra att separera, vilket försämrar kvalieten. Äldre plastmaterial kan också innhålla kemiska ämnen som idag är reglerade och av den anledningen inte bör återvinnas. Till rivningsavfall räkas även avfall från renoveringar och där kan materialkvaliteten vara väl så bra som spillmaterial då materialen som rivs ut inte har uppnått sin tekniska livslängd. Av 2 000 ton golvspill per år är det dock endast 375 ton som materialåtervinns och resten energiåtervinns. Den totala mängden materialåtervinning inom bygg- och rivning är endast 1200 ton, med en återvinningsgrad på 0,8 procent.

Fordon
I Sverige skrotas årligen ca 200 000 fordon. Uppskattningsvis innehåller varje fordon ca 200 kg plast och mängden plast i avfallsflödet uppges därmed vara ca 41 000 ton. Processen för skrotning av bilar har optimerats för att få ut metaller ur avfallsströmmen, vilket medför att plast återfinns i två blandade fraktioner; en lättare som kallas SLF (shredder light fraction) vilken primärt består av organiskt material, som plast, textil och trä, och en tyngre som kallas NF (non ferrous). I dagsläget går utsorterad plast i SLF och NF till energiåtervinning, både i avfallsförbränningsanläggningar och som bränsle vid cementproduktion. En mindre andel (uppskattningsvis runt 10 procent) tunga plaster såsom PVC med innehåll av farliga ämnen och fyllda plaster dispensdeponeras. Det förekommer också att demonterade plastdetaljer från inlösta bilar säljs som reservdelar till skade- och reparationsverkstäder. Exempel på vanliga reservdelar av plast är stötfångare, innerskärmar och hasplåtar, men denna återanvändning utgör en liten ström idag.[27]

Hushållsavfall
Plasten i hushållsavfallet återfinns i fraktionerna restavfall och grovavfall. Med restavfall avses den ”vanliga soppåsen” som uppkommer i hushåll och verksamheter och samlas in inom den kommunala avfallshämtningen. Den del som inte är förpackningar i restavfallet utgörs av till exempel diskborstar, tandborstar, leksaker och sportartiklar etc. och är uppskattningsvis 29 000 ton per år. Dessa mängder av ej utsorterad övrig plast i restavfallet går till förbränning med energiåtervinning.

Grovavfallet, dvs. plast från återvinningscentraler (ÅVC:er), kan delas upp i ej utsorterad plast samt plast som samlas in för materialåtervinning, så kallad kommunplast. Den ej utsorterade plasten består av ej utsorterade plastförpackningar samt övrig ej utsorterad plast som t.ex. läggs i containers för brännbart avfall. Mängden övrig ej utsorterad plast (som inte är förpackningar) uppskattas till 43 000 ton, baserat på plockanalyser på grovavfall från ÅVC:er. Det finns inga

[25] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019
[26] Jansson, A., m.fl., 2019. Återvinning av plast från bygg- och rivningsprocesser. RISE Rapport 2019:10
[27] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019

Confidential

uppgifter om vilken typ av plast som detta avfall består av eftersom plockanalyserna inte kategoriserat plasterna i olika typer. Dessa mängder ej utsorterad plast i grovavfallet från ÅVC:er går idag till förbränning med energiåtervinning.

Kommunplasten som samlas in består till exempel av produkter av hårdplast såsom hinkar, pulkor, leksaker, rör, pallar, backar och trädgårdsmöbler. Det finns inget krav på att kommuner ska erbjuda separat insamling av kommunplast på ÅVC:er, men vissa kommuner har på eget initiativ börjat samla in plasten för att öka materialåtervinningen av avfall i kommunen. Enligt AvfallWeb, branschorganisationen Avfall Sveriges webbaserade statistikverktyg, samlades det in 11 740 ton kommunplast till materialåtervinning på ÅVC:er i 72 kommuner under år 2017. Vilka plasttyper som dessa mängder består av är svårt att säga, men en plockanalys visar att insamlade hårdplastprodukter domineras av polypropen följt av hård polyeten (HDPE) och polystyren/ABS.

Totalt uppgår mängden plast i hushållens avfall som inte är förpackningar till 84 000 ton. Nuvarande materialåtervinningsgrad för plast från avfallsflöde hushåll är enligt SMED[28] 2000 ton. Hela denna andel kommer från utsorterad plast från kommunala ÅVC:er, dvs. inget restavfall materialåtervinns, och motsvarar 17 procent av utsorterad kommunplast.

2.2 Vilka marknadsmisslyckande ligger till grund för problemet?

De marknadsmisslyckanden som förklarar varför plast går till energiåtervinning istället för att materialåtervinnas har analyserats tidigare av bland annat Anthesis Enveco, vars genomgång sammanfattas kortfattat i detta avsnitt.[29] I korthet går orsakerna att finna i värdekedjan för plast (se Figur 1) och olika aktörers incitament. Marknadsmisslyckande innebär att marknaden som helhet misslyckas med att producera den samhällsnytta som skulle kunna vara möjlig - vilket i detta fall visar sig i att plast som skulle kunna materialåtervinnas istället går till energiåtervinning. De samhällsnyttor som uteblir på grund av marknadsmisslyckanden på plastområdet är; utveckling av substitut till jungfrulig råvara, minskade uttag av jungfruligt fossilt material och minskade utsläpp av växthusgaser. Två särskilt viktiga marknadsmisslyckanden som lyfts fram i litteraturen är externa effekter och asymmetrisk information.

2.2.1 Externa effekter vid tillverkning och förbränning

Externa effekter uppkommer till exempel när en persons beteende och konsumtion påverkar en annan individs nytta eller innebär utsläpp som är skadliga för hälsa och miljö. Kostnaden för koldioxidutsläpp vid tillverkning och förbränning ingår inte – är inte internaliserad – i priset på fossil jungfrulig plastråvara. Denna typ av extern effekt brukar kallas för negativ miljöexternalitet. Därutöver finns enligt Anthesis Envecos genomgång även positiva nätverksexternaliteter vid användning av återvunnet material och negativa teknikexternaliteter vid utformningen av plastprodukter. Dessa tre typer av externa effekter sammanfattas kortfattat.

Negativa miljöexternaliteter

Förbränning av plast orsakar utsläpp av växthusgaser. Styrmedel som EU ETS och den svenska förbränningsskatten internaliserar redan delvis denna miljöskadekostnad och ytterligare internalisering av miljöskadekostnader kan t.ex. göras genom att justera existerande styrmedel.

Nätverksexternaliteter

Denna typ av marknadsmisslyckande handlar om att kunskap om kvalitet och användningsområden för återvunnen plast troligen ökar i takt med antalet användare.

[28] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019

[29] Anthesis Enveco, 2018. Möjliga styrmedel för ökad materialåtervinning av plast. Rapport 2018:10.

Confidential

Plastanvändare har inte full kunskap om egenskaperna hos olika typer av återvunnen plast och i vilken mån jungfrulig råvara kan ersättas med återvunnen plast, vilket gör att den återvunna råvaran inte används fullt ut. Styrmedel som ger incitament för ökad användning av återvunnen plast kan bidra till att internalisera positiva nätverksexternaliteter.

Teknikexternaliteter
Ett exempel på denna typ av marknadsmisslyckande är när producenter av plastprodukter inte tar hänsyn till återvinningskostnader i samband med att produkterna utformas. Kostnader för materialåtervinning (eller utebliven återvinning) syns därför inte när en produkt utformas, vilket konkret kan visa sig i användningen av flerlagersplast eller att olika tillsatser tillförs plasten. Konsekvensen är att plasten blir dyr och svår att materialåtervinna. Att stimulera mer direkta kopplingar mellan en produkts utformning och dess återvinning är viktigt, men svårt eftersom plasten passerar flera led av ”hopslagning och isärplockning” innan den når återvinningsindustrin.

2.2.2 Asymmetrisk information
Asymmetrisk information innebär att producenter och återförsäljare har mer kunskap om exempelvis en produkts miljöskadliga utsläpp än konsumenterna, och saknar incitament att berätta om egenskaper som inte ökar efterfrågan hos köparna. Anthesis Enveco exemplifierar potentiella informationsasymmetrier i olika delar av värdekedjan för plast:

- Jämfört med säljare har köpare av plastprodukter otillräcklig information och kunskap om plasten vad gäller tillsatser eller andra materialegenskaper. Detta gör att material med goda möjligheter att återvinnas riskerar att inte premieras framför icke-återvinningsbara material, trots att köpare kan ha sådana preferenser.

- Vid sortering av material från t.ex. bygg- och rivningsavfall har aktörer som sorterar plastmaterialet mindre kunskap om materialet än inköparna. Detta kan innebära felsortering eller att sortering inte sker på grund av risken för att göra fel.

- Vid mottagning av sorterat plastavfall saknas fullständig kunskap om hur produkten har använts. Detta är ett problem eftersom vissa produkter riskerar förorena det övriga plastflödet som ska till återvinning.

- Förädlare som använder utsorterad plastråvara (eller granulat från återvunnen plast) har otillräcklig insyn avseende risken för att orenheter kan påverka kvaliteten på råvaran. De väljer därför att vidareförädla till plastmaterial där orenheter är acceptabla.

Anthesis Enveco konstaterar att informationsasymmetrier bidrar till att marknader, som i teorin skulle kunna fungera väl, sätts ur spel och att det därför är helt avgörande att kunskap om återvinningsbarhet och kvalitetsegenskaper i olika delar av plastens värdekedja byggs upp.

2.3 Problem med materialåtervinning av plast
Det finns ett flertal hinder för en ökad materialåtervinning av plast. Utöver tekniska och logistiska utmaningar även hinder kopplade till bland annat beteenden, kostnader, kunskapsbrist och reglerade ämnen. Detta avsnitt inleds med kortfattad plastkunskap baserat på forskningsrapporter från närmare 20 års forskning som bedrivits på RISE (fd Swerea IVF och SP), oftast i nära samarbete med industri och näringsliv.

2.3.1 Kortfattad plastkunskap
För att förstå utmaningarna med plaståtervinning inleds avsnittet med kortfattad plastkunskap. Plast är uppbyggd av väldigt många små molekyler eller byggstenar, sk monomerer. Olika

Confidential

byggstenar eller monomerer ger olika polymerer när de reagerar kemiskt och bildar långa kedjor så kallade polymerer. Själva polymeren är huvudråvaran för plast. Poly betyder många och en polymer består av många atomer, flera tusen jämfört med t ex vatten som består av tre atomer, en syre och två väten. Det finns olika typer av monomerer som reagerar och bildar således olika typer av polymerer. För att få önskade egenskaper så tillsätter man antioxidanter för att plasten ska klara tillverkningsprocesser vid hög temperatur och användning i olika miljöer. Fyllmedel och olika typer av fibrer, t.ex. glasfiber, tillsätts för att få högre styrka. Polymer och tillsatser brukar benämnas plast. Polymer och tillsatser blandas i en compounder i smält form. Polymererna och tillsatserna hälls i maskinens inmatningstratt och blandas i smält form med hjälp av en roterande skruv som sitter i en uppvärmd cylinder där temperaturen oftast ligger på 190 upp till ett par hundra grader.

Tillverkare av plastprodukter köper ofta plastpellets som innehåller de tillsatser man behöver för att få de egenskaper man önskar hos sin produkt. Recepten för compounden vill tillverkarna oftast inte dela med sig av då mycket tid och kunskap har lagts på materialutveckling.
Som tidigare nämnts är plast en komplex materialström. Utöver olika polymerer kan man genom tillsats av förstärkande fibrer, mjukningsmedel eller olika färgpigment ge plastprodukter nästan vilka egenskaper och färger som helst. Det är en av anledningarna till att plast är ett så vanligt förekommande material. Det går inte att med blotta ögat avgöra sammansättning eller typ av plast. Ofta är plastprodukterna märkta med polymer, t.ex. PE eller PP, på undersidan för att underlätta manuell sortering. Vilka tillsatser man har kan man dock inte se vid sortering.

Figur 4. Ofärgad respektive svart plastpellets.

De vanligaste tillverkningsprocesserna för plastprodukter är formsprutning och extrudering (strängsprutning). Formsprutning är en högautomatiserad process där plastsmälta skjuts in i en form där produkten får stelna innan den skjuts ut ur maskinen. Med formsprutning tillverkar man allt från stora detaljer till fordon till små plastskedar. Extrudering eller strängsprutning är en kontinuerlig process som används för tillverkning av t.ex. rör, elkablar, lister och profiler. Produkterna sågas sedan i lagom långa bitar innan distribution. Ett undantag är undervattenskabel som inte bör skarvas.

Confidential

Figur 5. Formspruta

Maskinerna för formsprutning och extrudering är ganska lika. Plastmaterialet matas in i maskinen via en tratt där materialet matas in kontinuerligt med en skruv. Inuti maskinen värms plasten i en uppvärmd cylinder och smälter samtidigt som materialet matas framåt i av en roterande skruv. I formsprutan skjuts materialet in i en form med hjälp av skruven och i extrudern trycks materialet ut genom ett munstycke som är format så som man vill att profilen på produkten ska se ut, se bild. Plasten måste vara anpassad för respektive bearbetningsmetod, den ska klara temperaturen i maskinen och flytegenskaperna i smältan är mycket viktiga. Vid formsprutning måste smältan vara lättflytande för att fylla hela formen och vid extrudering ska extrudatet inte gå av innan produkten har stelnat. Smältegenskaperna styrs av fördelningen av polymermolekylernas längd.

2.3.2 Plaståtervinning – så funkar det

Figur 1 illustrerar plastens värdekedja från insamling till tillverkning av nya produkter. I detta avsnitt beskrivs i första hand mekanisk återvinning vilket innebär att plastprodukter samlas in, kvarnas och tvättas för att sedan användas för tillverkning av nya produkter. För mekanisk återvinning finns redan idag kommersiella anläggningar i Sverige och en marknad. Kemisk återvinning, dvs olika typer av termokemiska processer där plasten sönderdelas till monomerer (byggstanarna för en polymer), olja eller syntesgas är under utveckling och några företag har anläggningar i pilotskala och är nära kommersiell skala. Vid kemisk återvinning kan mer föroreningar och mindre noggrann sortering av materialet tolereras då polymerer bryts ned till mindre beståndsdelar, t.ex. oljor, monomerer eller syntesgas beroende på process. Välsorterade fraktioner är också intressanta för kemisk återvinning eftersom man kan få ut en renare produkt med ett högre värde. Insamlat och sorterat plastmaterial från existerande återvinningsanläggningar skulle därför kunna styras om till kemisk återvinning.

Eftersom att plast är ett material som är billigt i jämförelse med exempelvis metaller behövs ofta stora volymer för att få ekonomi i transporter och sorteringsverksamheten. Olika plaster samlas in tillsammans för att sedan sorteras i olika fraktioner baserat på typ av plast och ibland även färg.

Confidential

När det handlar om stora volymer hanteras materialen på marken (se Figur 6) och det är oundvikligt att materialet blir förorenat med sten och grus utöver nedsmutsning under användningsfasen. Även om materialen hanteras på hårdgjorda ytor kommer smuts med produkterna och blåser in på anläggningarna.

Figur 6. Material som ska till sortering.Van Wervens anläggning i Sexdrega utanför Borås.

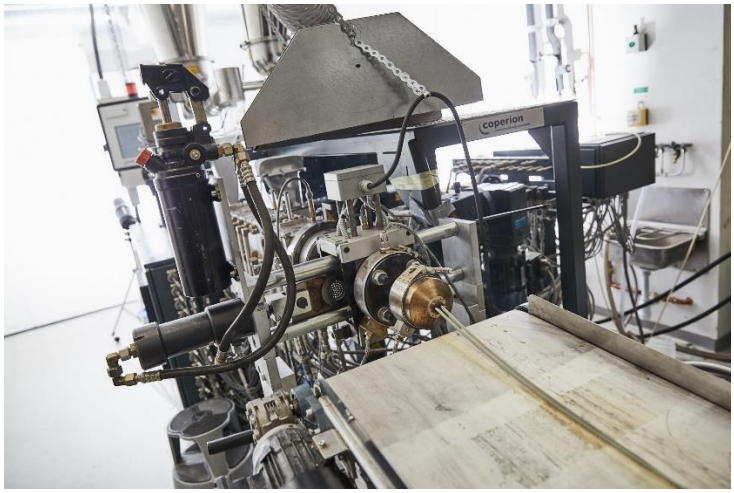
Återvunnen råvara tillverkas med samma metoder som ny plast men med en hel del utmaningar vid bearbetningen till produkter. Att tillverka plastprodukter är ett hantverk som tar tid att lära sig. Att använda återvunnen råvara är ännu svårare på grund av att kvaliteten på materialet varierar. Kvalitet och kunskap är några av de hinder och förklaringar som kommer upp som hinder i avsnitt 3 (Kontakt med branschen) om varför mängden återvunnen plast inte är tillräcklig. Några av utmaningarna och vad som menas med ”kvalitet” beskrivs här nedan.

Plastpellets ”rinner” enkelt in i maskinen vilket inte nedmalda plastprodukter gör, se Figur 7 nedan. Den malda plasten behöver ofta tvättas och torkas innan det kan pelletteras. Det malda, tvättade och torkade materialet pelletteras därför ofta innan materialet säljs på marknaden. I compoundern sitter ofta ett smältafilter som materialet passerar ochytterligare föroreningar kan avlägsnas. Vid pelletteringen tillsätter man även extra antioxidanter för att materialet inte ska bli sprött som det kan bli efter lång tids användning och upprepade extruderingar. Tillsatserna är ofta dyra och priserna på såväl plastråvara och ny plast varierar och är periodvis mycket låga och då är det svårt att få ekonomi i att uppgradera återvunnen plast. Oftast blandas det återvunna materialet med ny råvara för att få ett mer homogent material och mindre variationer över tid, eller så finns inte lämplig återunnen råvara i tillräcklig mängd att få tag på.

Confidential

Figur 7. Bilden till vänster visar nedmald plast. Bilden till höger visar hur plasten fastnar i inmatningen på grund av statisk elektricitet och att bitarna hakar i varandra på grund av sin form.

Figur 12 nedan visar compoundering av plast av olika färg som ofta resulterar i en gråaktig färg som endast kan infärgas i mörka nyanser. Samma färg syns även på såpaflaskan på Figur 9.



Figur 8. Compounder i lab-skala där två strängar med återvunnen plast kyls och stelnar för att sedan klippas till pellets.

Återvunnen plast kan delas upp i två grupper Post Consumer Recyled (PCR) och Post Industriell Reycled (PIR). De två gruppperna beskriver var plastavfallet uppstått. Rör det sig om PCR kommer det från produkter eller förpackningar som har varit ute på marknaden och sedan samlas in för att återvinnas. Återvunnet material som kommer från PIR har aldrig används i någon produkt eller förpackning utan är oftast spill från en tillverkningsprocess. En del produktproducenter som generar den här typen av spill kan inte använda spillet själva utan säljer det till en kompounderare som tillverkar nya beredningar av spillet, alternativet säljs spillet till någon annan producent som kan använda det. Eftersom det här spillet inte har varit ute hos någon konsument är materialet ofta fritt från kontaminationer och andra plasttyper vilket gör att kvaliteten på PIR går att jämföra med nyråvara. PIR används idag i många produkter och diskussioner kring om PIR faktiskt ska räknas som återvunnet material eller inte pågår inom flera områden. Det kan ibland också uppstå osäkerheter om en kompounderare köper in PIR avfall och sedan säljer det som återvunnet material. Då kan det i vissa fall bli svårt att visa vilken typ av återvinning det handlar om. PCR däremot är material som har använts i en produkt eller förpackning och som sedan har samlats in, sorterats och bearbetats. Det finns en betydande

Confidential

variation av kvaliteter av PCR material, vilket till stor del beror på var och hur materialet har används, hur insamlingen har skett och hur effektiv sorterings- och återvinningsprocesserna är. På grund av att återvunnet material oftast är blandat med flera olika plastsorter (ibland med spår av andra polymerer), och inte sällan är kontaminerat med smuts går PCR sällan att jämföra med nyråvara. Det måste ofta blandas ut med nyråvara för att kunna användas i nya produkter eller förpackningar. Generellt sett när PCR används i nya applikationer används det inte till 100 procent, ofta behöver en viss del nyråvara tillsättas för att bearbetning av plasten ska fungera på ett effektivt sätt. Halten nyråvara som måste tillsättas beror på vilken produkt som tillverkas och kvaliteten på den återvunna plasten. I vissa fall kan det räcka med 10-15 procent nyråvara men i andra fall kan det det behövas betydligt mer.

2.3.3 Hinder för plaståtervinning

Hinder för plaståtervinning redovisas nedan i punktform och har framkommit i olika projekt och vid workshopen som redovisas i kapitel 3.

- *Transportkostnader, rapportering och uppföljning* Det är alltför lätt att skicka insamlad plast till förbränningsanläggning – något som sker då materialet inte kan avsättas på marknaden på grund av för höga kostnader att sortera eller transportera materialet till återvinningsanläggning. Många kommuner låter den insamlade så kallade kommunplasten gå till förbränning. Sortering och tvättkapacitet för hårdplast/kommunplast finns i Sexdrega utanför Borås vilket är långt för många kommuner. Här finns stora möjligheter att ta in mer kommunplast för sortering, tvätt och återvinning. Någon form av kontroll och rapportering av vart insamlad komunplast plast tar vägen skulle behövas. Kontrollen skulle kunna göras av kommunens miljökontor eller länsstyrelsen, men kontroller är inget som utretts i detta projekt.

- *Plast är en komplex materialström.* Eftersom plast är en så heterogen materialstöm är insamling och sortering viktigt för att få bra återvunna plastströmmar. I genomförda projekt har det visat sig att finsortering nära källan (där avfallet uppstår) och en specifik typ av produkt ger den renaste materialströmmen. Om insamlingen fokuserar på en specifik produkttyp är sannolikheten större att samma typ av plast samlas in, t.ex. polyeten, polypropen eller polyamid med liknande processbetingelser. Olika sorters plaster är inte blandbara med varandra men en mindre andel som förorening kan accepteras i vissa produkter. Genom att inte behöva eftersortera och hantera insamlad plast går det att undvika att den blir förorenad av andra material, t.ex. sten och grus. Ju renare plast desto högre värde har den, och högst är värdet för transparent plast följt av plast i en specifik färg. Rena plastströmmar av exempelvis industrispill återvinns sedan många år tillbaka och har ett marknadsvärde.

- *Beteende.* Detta handlar om att aktörer gör som de alltid har gjort utan att tänka efter. En del företag tror inte att de har något plastspill och att deras volymer av plast är för små för att insamling ska vara möjlig. Plastspillet försvinner i brännbara avfallsströmmar och vid platsesök, t.ex. i projektet Constructivate, hittades plastavfall som företagen inte såg själva. Det kan även noteras att det finns en viss variation i engagemang och miljöintresse, även om de flesta vill göra rätt. En kommentar som forskarna noterade var just att: ”vi sorterar ju vårt avfall hemma, varför ska vi inte göra det på jobbet också?”

- *Kostnader.* Kostnader för att föra plasten till återvinningsanläggningar är oftast högre än att skicka plast till förbränning trots att en förbränningskatt nu införs. Åtskilliga utsorterade plastfraktioner har hamnat i kommunernas förbränningsanläggningar, både i

Confidential

forskningsprojekt och insamlingar initierade av företag. Då materialvärdet är lågt och återvinngsföretagen har kostnader för sortering och ibland tvätt går inte kalkylen ihop om de ska betala leverantörerna så mycket som behövs för att täcka deras transportkostnader. Förbränningsanläggningar finns däremot i många kommuner sedan länge och en karta över dessa finns på Avfall Sveriges hemsida.[30] Där materialåtervinning fungerar finns ofta ett frivilligt initiativ och en branschorganisation som administrerar en medlemsavgift som kan finansiera insamling och återvinning. Några goda exempel på sådana är insamling och återvinning av jordbruksplast som organiseras och finansieras av SvepRetur AB, se även avsnitt 4.1 och Golvbranschens riksförbund (GBR) som samlar in golvspill. På frågan om plast kan samlas in på arbetsplatser är svaren lite olika beroende på vem som svarar: personer som arbetar praktiskt med frågan eller de som har ansvar för ekonomin. Det praktiska är oftast lösbart, men den ekonomiska kalkylen är svårare att få ihop.

- *Omställningskostnader.* Denna typ av kostnader innebär att stora nyligen gjorda investeringar i teknik och infrastruktur som bygger på användande av fossil jungfrulig råvara gör att företagen är mindre villiga att göra ytterligare nya investeringar för att istället använda återvunnen råvara. Tidigare utredningar har konstaterat att det kan komma att behövas nya steg i produktionslinjen för att använda återvunnen råvara, eller dubbla uppsättningar av vissa saker för att inte blanda jungfruligt och återvunnet.[31]

- *Reglerade ämnen.* Vissa äldre plastprodukter innehåller ämnen som är reglerad i REACH och ska fasas ut ur kretsloppet. Några exempel är elprodukter som kan innehålla flamskyddsmedel eller vissa PVC-produkter som golv där vissa mjukningsmedel numera inte är tillåtna. Eftersom det inte är möjligt att separera och avlägsna dessa ämnen med dagens teknik kan dessa plastfraktioner inte materialåtervinnas. Materialåtervinnings och cirkulär ekonomi kompliceras av kemikalielagstiftning och utfasning av reglerade ämnen och det är inte självklart vad som är bäst miljömässigt. Många av de reglerade ämnena i plast, t.ex. stabilisatorer och färgpigment, finns i mycket låga halter och sitter bundna i plastmatrisen och frigörs inte till omgivningen. Mjuk PVC innehåller mjukningsmedel i halter upp till 30-40 procent, varav flera är reglerade ämnen. Vid återvinning utgör dessa reglerade ämnen en stor andel av produkten. Vilka ämnen som är vanliga i olika PVC-produter, under olika tidsperioder, är kartlagt i rapporten ”Kartläggning av mängden PVC som finns inbyggd i samhället”.[32] Denna kartläggning är ett viktigt kunskapsunderlag för hur man i framtiden ska hantera långlivade produkter som uppfyllt sin tekniska livslängd.

- *Regelverk för produkter.* I vissa produkter finns regelverk att ta hänsyn till, t.ex. kontakt med livsmedel (EU:s plastförordning nr 10/2011), leksaksdirektivet (EU2009/48/EG), vilket förhindrar användning av återvunnet material. Dessutom finns en osäkerhet kring om återvunnen plast innehåller farliga ämnen, vilket gör labanalyser nödvändiga för att bestämma innehållet. För att transportera avfall yrkesmässigt krävs tillstånd från länsstyrelsen, se vidare avsnitt 2.4.1.1.

- *Kapacitet.* I Sverige samlas förpackningar idag in via producentansvaret och sorteras automatiskt på FTI:s anläggning i Motala där kapacitet finns för sortering av förpackningar. Rena materialströmmar, t.ex. industrispill av större volymer (ett ton och uppåt) som inte behöver sorteras eller tvättas efterfrågas på marknaden av aktörer som kvarnar uppgraderar och pelletterar materialen, några exempel på företag i Sverige är

[30] https://www.avfallsverige.se/avfallshantering/avfallsbehandling/energiatervinning/

[31] Hammar, M., m.fl., 2021. Ekonomiskt stöd för omställning genom utbyte av fossil jungfrulig plast. Naturvårdsverket rapport 6979

[32] ”Kartläggning av mängden PVC som finns inbyggd i samhället” IVL-rapport B2391 Rydström, Ann-Marie Et.Al.

Confidential

Rondo plast och Novoplast. Blandade plaströmmar måste sorteras och helst också tvättas innan de kan pelletteras och säljas till någon producent. Bristande sorterings- och tvättkapacitet i Sverige liksom stora glest befolkade områden är ett hinder för materialåtervinning, men för att företag ska ha möjlighet att investera i anläggningar måste tillgången på återvunnet material också öka. Företag som sorterar och tvättar hårdplast är Van Werven och Swerec som båda ligger i södra Sverige. Stena Recycling och Reviva plastics har anläggningar för återvinning av plastfilm, även dessa företag ligger i södra halvan av Sverige. Marknaden för återvunnen plast är europeisk och återvunnen plast både exporteras och importeras. Som tidigare nämnts finns däremot förbränningsanläggninar över hela Sverige. Värmeverken i kommunerna eldades från början med olja men sedan oljekrisen på 1970-talet har många konverterats till förbränning av biobränslen eller avfall. Energibolag och kommuner investerade i anläggningar för produktion av värme och el, som det fanns behov av. Återvunnen plast har det egentligen inte funnits något behov av och investeringar i återvinningsanläggningar har därför inte gjorts i någon större utsträckning. På 1990-talet då plast började återvinnas ansågs plasten i avfallet bidra till effektiv förbränning i anläggningarna. Men då plastfraktionen stadigt ökat och vått avfall (komposterbart) minskat medför plast att temperaturen blir så hög i pannorna att dessa förstörs.
För att öka återvinningen av plast är det viktigt att parallellt med styrmedel stötta branschen med uppbyggnad av återvinningsanläggningar, mark och ytor för att möjliggöra lagring och omlastning av material för effetktivare transporter till återvinningsanläggning (sortering och tvätt).

- *Kunskap.* Brist på kunskap lyfts ofta upp som en orsak till bristande sortering och återvinning. Avfallsentreprenörer som samlar in plastavfall har inte alltid kontakt med sorteringsföretagen, återvinningsföretag (compounderare) och producenter av plastprodukter. Av naturliga skäl finns inte heller kunskap om vilka kriterier den insamlade plasten behöver uppfylla för att kunna användas av en plasttillverkare. Ju bättre kunskap de olika aktörerna i återvinningskedjan har om varandras versamhet desto bättre blir resultatet på slutråvaran. Kunskap som är självklar för en aktör är inte det för en annan, t.ex. att sten och grus förstör maskiner hos compounderare, att gummipartiklar från tex tätningsringar inte går att filtrera bort, att tvärbunden plast inte smälter m.m. Plastblandningar med väldigt olika smältpunkt är problematisk om bara den ena plasten smälter.

- *Design.* Många återvinningsproblem skulle kunna undvikas redan vid designen av en produkt, t.ex. genom att bara använda en typ av plast i hela produkten. Flaskan i Figur 9 får fungera som ett exempel. Den skulle kunna bestå av flera olika material; polyeten i flaskan, polypropen i korken och en pappersetikett på. Denna kombination fungerar mindre bra för återvinning och det går att tillverka allt i polyeten som förenklar återvinning. Det finns nästan lika många exempel på detta som det finns produkter. Olika plastsorter bör helt enkelt inte ingå i samma produkt, men om olika material måste blandas bör de vara lätta att separera. För att öka möjligheten till återvinning bör plasten som väljs också ha en marknad som återvunnen råvara, vissa plaster går utmärkt att sortera och separera men saknar en efterfrågan på marknaden och blir därför inte materialåtervunna. Fortfarande är plastkunskapen ganska låg i samhället och produktutvecklare och designers behöver lära sig mer om återvinning.

Confidential

Figur 9. Såpaflaska tillverkad av återvunnen plast som RISE-IVF tagit fram i ett av sina projekt. För att få flaskan att hålla ihop krävs att materialet tvättas i varmt vatten.

2.4 Existerande styrmedelslandskap

Nedan presenteras några av de idag mest betydande styrmedlen som relaterar till de problem och hinder som listas i avsnitt 2.3 ovan. Slutsatser dras därefter huruvida det behöver införas nya eller skärpta styrmedel (åtgärds-gap) eller om efterlevnaden av existerande styrmedel behöver förbättras (genomförande-gap). Internationella och nationella klimatmål samt andra mål och visioner, såsom Naturvårdsverkets färdplan för en hållbar plastanvändning[33], styr också utvecklingen men det behövs konkreta styrmedel och åtgärder för att nå dessa mål. Nedan text fokuserar på sådana konkreta styrmedel.

2.4.1 Styrmedel på plastområdet generellt och relaterade klimatstyrmedel

Engångplastdirektivet och Bärkassedirektivet

Engångsplastdirektivet (EU) 2019/904 antogs inom EU under 2019 som ett led i att minska den negativa miljöpåverkan från engångsprodukter i plast. Direktivet innebär att olika åtgärder införs för olika produkttyper, från förbud (t.ex. topspinnar, bestick, tallrikar, sugrör, ballongpinnar), minskad förbrukning (muggar, matbehållare, take away), krav på design (återvunnen råvara i PET och andra dryckesflaskor), krav på märkning (sanitetsprodukter, våtservetter, tobaksvaror med filter samt muggar) samt ett utökat producentansvar för de flesta av de uppräknade produkterna förutom de som förbjuds. Producentansvaret som införs mellan åren 2023 och 2025 innebär att producenterna ska stå för kostnaden för medvetandehöjande åtgärder, insamling i offentliga system samt uppstädning av sina produkter. Utöver de konsumentprodukter som nämns ovan omfattas också fiskeutrustning i plast där producenter av fiskeutrustning i plast ska täcka kostnaderna för transport och insamling av avfall av fiskeutrustning samt täcka kostnader för att öka medvetenheten hos konsumenter och användare.

I förslaget till införande av direktivet i Sverige som utformats av Miljödepartementet[34] finns också krav på att minst 75 viktprocent av materialet i förpackningar som sätts på den svenska marknaden ska kunna materialåtervinnas till säljbart material eller säljbara produkter. Ett

[33] https://www.naturvardsverket.se/Documents/publ-filer/6900/978-91-620-6987-2.pdf?pid=28484
[34] Miljödepartementet, 2020 Promemoria - Genomförande av EU:s engångsplastdirektiv och andra åtgärder för en hållbar plastanvändning. M2020/02035

Confidential

straffansvar förslås också för den som bryter mot en föreskrift om förpackningars återvinningsbarhet (friåkare) samt att man föreslår straffansvar för ringa nedskräpning.

Förslaget innebär införande av fem nya förordningar (förordning om engångsprodukter, producentansvar för vissa tobaksvaror, portionssnus och filter, ballonger och våtservetter samt nedskräpningsavgifter), ändring av sju befintliga förordningar, ändringar i Miljöbalken 15 kap. och 29 kap. samt upphävande av förordningen om plastbärkassar (SFS 2016:1041) vars bestämmelser förs över till förordningen om engångsprodukter och förordningen om producentansvar för förpackningar.

I slutet av 2016 beslutades om förordning (2016:1041) om plastbärkassar med bakgrund av de bestämmelser som införts i EU:s förpackningsdirektiv 94/62/EC. Syftet med lagstiftningen är att minska förbrukningen av plastbärkassar och därmed minska nedskräpningen orsakat av dessa samt att främja ett mer effektivt resursutnyttjande. Målet är att medlemsstaterna ska minska förbrukningen till maximalt 40 bärkassar per person och år till år 2025. Från och med den 1 maj 2020 ska den som tillverkar, för in eller tar emot plastbärkassar från ett annat EU-land betala en punktskatt på 3 kr per plastbärkasse samt 30 öre för plastbärkassar som har en väggtjocklek som understiger 15 mikrometer och en volym som inte överstiger sju liter (Lag (2020:32) om skatt på plastbärkassar). Bärkassar avsedda för varaktigt bruk är undantagna i förordningen om plastbärkassar. Med ”avsedda för varaktigt bruk” bedömer Naturvårdsverket att det är bärkassar som har ett syfte att återanvändas flertalet gånger. Bärkassarna ska vara avsedda att används av konsumenter under en längre tid.[35]

Den som tillverkar eller för in plastbärkassar i Sverige är skyldig att rapportera antal tillverkade/införda påsar till Naturvårdsverket. År 2019 hade Sverige en användning av 761 miljoner tunna plastbärkassar och 770 miljoner mycket tunna påsar på den svenska marknaden. Detta motsvarar en förbrukning på drygt 74 tunna plastbärkassar och 75 mycket tunna påsar per person och år.[36] Förordningen (2016:1041) om plastbärkassar medför också en skyldighet för den som i en yrkesmässig verksamhet tillhandahåller bärkassar att informera om kassens miljöpåverkan. Man ska också vidta åtgärder för att minska förbrukningen, exempelvis att varje kund frågas om de behöver en bärkasse till den köpta varan.[37]

EU ETS

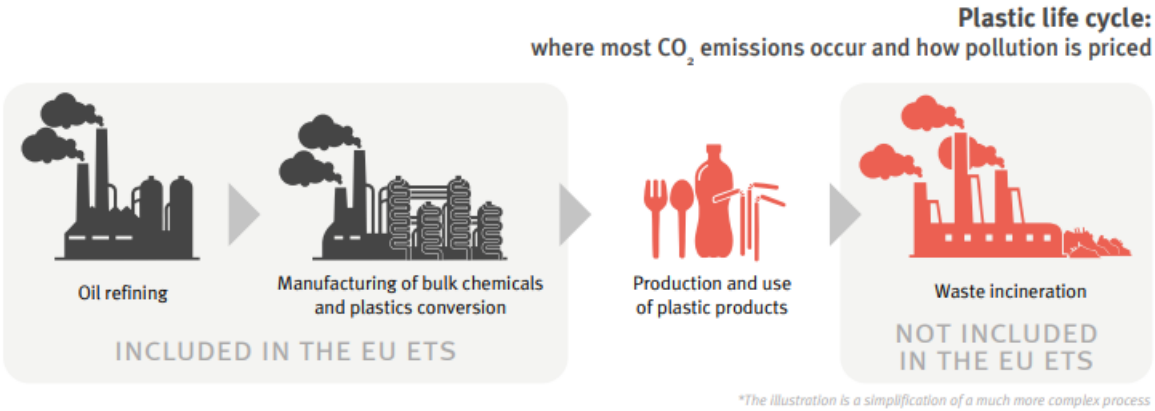
EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) syftar till att minska utsläppen av växthusgaser. EU ETS inleddes år 2005, och har sedan starten steg för steg utvidgats och gäller nu fler branscher. Idag ingår cirka 13 000 europeiska anläggningar i systemet, varav cirka 750 finns i Sverige. Många anläggningar finns inom energiintensiv industri och energiproduktion, däribland petrokemisk industri. Principen för EU:s handelssystem är att begränsa utsläppen. Detta görs genom att en övre gräns, ett ”utsläppstak”, sätts för hur stora de totala utsläppen från företagen i systemet får vara. Under handelsperioden 2008–2012 byggdes ett stort överskott av utsläppsrätter upp. Även efter 2013 har överskottet fortsatt att öka eftersom utsläppen samtliga år varit lägre än utsläppstaket. Överskottet har lett till låga priser på utsläppsrätter genom åren vilket gjort det billigt att släppa ut och mindre lönsamt för företag att minska utsläppen. Den 23 november 2017 beslutade Rådet och Europaparlamentet om en reviderad lagstiftning för handelssystemet, inför kommande handelsperiod (2021–2030). Beslutet innebär bland annat att det införs en s.k. marknadsstabilitetsreserv samt möjlighet att annullera utsläppsrätter. Det totala utsläppstaket ska minska med 2,2 procent per år från och med år 2021 (vilket kan jämföras med

[35] https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Plast-och-mikroplast/plastbarkassar/
[36] https://www.regeringen.se/artiklar/2020/02/om-den-nya-skatten-pa-plastbarkassar/
[37] https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Plast-och-mikroplast/plastbarkassar/Informera-konsumenter-om-miljopaverkan/

Confidential

dagens 1,74 procent per år). Syftet är att uppnå målet om utsläppsminskningar på 43 procent till 2030 jämfört med 2005 inom handelssystemet.[38]

De första stegen i produktionen av plast, vilket omfattar oljeraffinering och framställning av monomerer, är särskilt energi- och utsläppsintensiva och ingår i EU ETS, se Figur 10. Dock tilldelades dessa tillverkare gratis utsläppsrätter under åren 2008–2015, för att inte riskera att produktionen istället skulle flyttas utanför EU. Detta skapade stora gratisvinster för sektorn och dess utsläppsnivå år 2020 har inte minskat mycket jämfört med tio år sedan. Utsläppen ökade även till år 2013 och har sedan dess legat på en stabil nivå.



Figur 10. Delar av plastens värdekedja som omfattas av EU ETS.[39]

I motsats till vad figuren ovan visar omfattas även den mesta avfallsförbränningen i Sverige av EU ETS. Avfallsenergianläggningar, dvs förbränningsanläggningar som använder hushållsavfall som bränsle vid produktion av värme och/eller el, har ingått sedan 2013. Sverige är tillsammans med Danmark och Litauen de enda medlemsländer som inkluderar sina avfallsenergianläggningar i EU ETS. Omkring 40 svenska avfallsenergianläggningar och 55 pannor är med i den handlande sektorn. Utsläppen från förbränning av avfall har ökat mellan åren 2013–2020, även om utsläppen från el- och fjärrvärmesktorn minskat som helhet. Den svenska avfallsförbrännings-kapaciteten har byggts ut och överstiger för närvarande det svenska behovet och en förklaring till de ökade utsläppen är att avfall importeras, främst från Norge och Storbritannien. Avfallsenergianläggningar har under fas tre (2013–2020) haft rätt till fri tilldelning av utsläppsrätter. De fem största anläggningarna har fått mellan 30–70 procent av utsläppen täckta av fri tilldelning. Under fas fyra 2021–2030 minskas den fria tilldelningen, och räknat utifrån dagens utsläppsnivåer och regler kommer tilldelningen istället vara 20–45 procent av utsläppen.[40]

Skatt på avfallsförbränning

Den 4 december 2019 beslutade riksdagen om en ny punktskatt på avfall som förbränns, som började gälla 1 april 2020. Enligt propositionen ges undantag från skatteplikten för biobränsle, farligt avfall, animaliska biprodukter samt viss produktion av material som innehåller avfall eller dess restprodukter. Skatten stegras, från 75 kr per ton avfall 2020, till 100 kr per ton avfall 2021 och kommer slutligen landa på 125 kr per ton avfall 2022. Avdrag för skatten får göras för avfall som förs ut från en förbränningsanläggning.

[38] https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Utslappshandel/
[39] https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/04/How-can-the-EU-Emissions-Trading-System-drive-the-plastics-sectors-zero-carbon-transition.pdf
[40] https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2021/avfallets_tillrk.pdf

Confidential

Skatten är en del av den gröna skatteväxlingen som görs för att Sverige ska nå klimatmålen och är ett styrmedel som ska gynna materialåtervinning, genom att få avfallshanteraren att sortera ut mer avfall för vidare hantering i och med att de då får avdrag för motsvarande mängd, vilket medför minskade klimatutsläpp från förbränning. Förbränningsskatten innebär viss dubbelstyrning i och med att svenska avfallsenergianläggningar omfattas av EU ETS, men i och med reformen av utsläppshandeln, t.ex. att det införs en möjlighet att annullera utsläppsrätter, kan nationella åtgärder påverka EU:s samlade utsläpp i högre grad än tidigare.

Avgift på icke-återvunnet plastförpackningsavfall
Som ett sätt att få in pengar till budgeten införde EU från den 1 januari 2021 en avgift på 0,8 Euro per kilogram plastförpackning som inte återvinns.[41] Detta ska också uppmuntra medlemsländerna att minska förpackningsavfall och påskynda omställningen till en cirkulär ekonomi enligt den Europeiska strategin för plast från 2018. Medlemsländerna rapporterar mängd uppkommet förpackningsavfall och återvinning, och kostnaden betalas in därefter. Rapporteringen inom producentansvaret har historiskt fokuserat på mängden insamlat material. Kostnaden utgår dock från vad som faktiskt återvinns och inte vad som samlas in så år 2020 är det första året som Naturvårdsverket får in denna data från producenterna. Det är inte än förberett hur denna avgift ska hanteras i Sverige men en ändring av producentansvarsförordningen kan vara aktuell. Som det ser ut nu kommer avgiften initialt att belasta statskassan så styreffekten för ökad materialåtervinning blir begränsad på kort sikt. Handlar det om betydande belopp kan dock den långsiktiga styreffekten bli stor eftersom staten kommer vara mån om att ta till åtgärder som minskar statens avgiftskostnad.[42] Avgiften betalas i förhand baserat på prognoser, och justeras i efterhand när de korrekta faktiska siffrorna kan presenteras.

Frivilliga initiativ
The Circular Plastics Alliance är ett initiativ inom ramen för den Europeiska strategin för plast från 2018, enligt bilaga III relaterad till frivilliga åtaganden från industrin. EU kommissionen lanserade Circular Plastics Alliance i december 2018 för att hjälpa hela plastens värdekedja att öka EU:s marknad för återvunnen plast. Målet är att använda 10 miljoner ton återvunnen plast till år 2025. Alliansen är öppen för alla offentliga och privata aktörer, och består i nuläget av 282 undertecknare. Aktörerna kan åta sig att producera eller använda mer återvunnen plast. Alliansen är material-, teknik- och produktneutral och förespråkar inte några specifika polymerer eller produkter. Målet ska uppnås som en kollektiv insats, och alla bidrar utifrån sina egna förutsättningar. Det finns dock inget som garanterar måluppfyllelse eller några sanktioner för ej uppfyllda åtaganden.[43]

Den svenska staten representeras av Naturvårdsverket. Sverige är också representerade av IKEM, IVL, ett flertal europeiska branschorganisationer med svenska medlemmar samt de plastproducerande företagen Trioworld AB och Wellplast AB.

The European Plastics Pact, ursprungligen ledd av Frankrike, Nederländerna och Danmark, är en offentlig-privat koalition som bildar ett europeiskt nätverk av företag, stater och andra organisationer som hanterar engångsplastprodukter och förpackningar. Nätverket samlar regeringar och ledande aktörer från hela värdekedjan och arbetar tillsammans mot fyra mål som syftar till design för återanvändning och återvinning, minskad plastanvändning, återvinningskapacitet och användning av återvunnet innehåll. Målet om användning av återvunnet material innebär att plastanvändande företag uppnår i genomsnitt 30 procent återvunnet i deras nya produkter och förpackningar. Nätverket siktar på cirkularitet av sin egen plast, men avfall

[41] https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget/long-term-eu-budget/2021-2027/revenue/own-resources/plastics-own-resource_en
[42] Personlig kommunikation handläggare Naturvårdsverket, 2021-07-08
[43] https://ec.europa.eu/docsroom/documents/44545

Confidential

från dessa strömmar kan också användas i andra sektorer, som byggnation, fordon, textil och elektronik.

Nätverkets 147 undertecknare kommer från 21 länder och inkluderar bland annat större producenter av engångsprodukter och förpackningar. Sverige är medlemmar genom Miljödepartementet, och Naturvårdsverket sitter med i styrgruppen. Att delta i denna sammanslutning är frivilligt men att skriva under betyder att åtaganden kommer att följas upp. Utvecklingen kommer att övervakas och rapporteras varje år av alla som skrivit under och ett sekretariat kommer att samla in och presentera resultaten.[44]

2.4.1.1 Styrmedel som försvårar återvinning av plast

Avfall som upphör att vara avfall och lagkrav förknippade med kemiskt innehåll

En produkt upphör att vara en produkt när den har avslutat sin livscykel och innehavaren antingen gör sig av med den, avser att göra sig av med den eller är skyldig att göra sig av med den i enlighet med definitionen av avfall i miljöbalken. Om definitionen uppfylls övergår produkten till att bli ett avfall och alla skyldigheter och krav i produktlagstiftningen slutar att gälla. För att ett avfall ska kunna ingå i en ny livscykel som en del av en produkt krävs det att avfallet upphör att vara avfall. Ett avfall som genomgår en återvinningsprocess kan upphöra att vara ett avfall om ett antal kriterier är uppfyllda, så kallade End-of-Waste (EoW)-kriterier. För ett fåtal materialtyper finns specifika EoW kriterier fastställda på EU-nivå. I de fall då EU-gemensamma eller nationella kriterier saknas så ska en bedömning göras i det enskilda fallet. I miljöbalkens 15 kap, 9a§ finns Sveriges implementering av EoW kriterierna som angetts på EU-nivå genom avfallsdirektivet 2008/98/EC:

1. ämnet eller föremålet ska användas för ett visst ändamål,
2. det finns en marknad för eller efterfrågan på sådana ämnen eller föremål,
3. ämnet eller föremålet uppfyller tillämpliga krav i lag och annan författning, och
4. användningen av ämnet eller föremålet inte leder till allmänt negativa följder för människors hälsa eller miljön.

Den tredje punkten innebär särskilda krav för plastavfall som ska upphöra att vara avfall. Den återvunna produkten måste uppfylla tillämpliga krav vilket i plastfallet bland annat omfattar kemikalieförordningen Reach (EG) nr 1907/2006. Anledningen är att återvinning under Reach anses vara en tillverkningsprocess om syftet är att framställa ett ämne, en blandning eller en vara som upphör att vara ett avfall.[45] Innan sådana ämnen sätts på den europeiska marknaden krävs därför en Reach-registrering förutsatt att mängden av ämnet eller ämnena överstiger 1 ton per år. Återvunna ämnen kan dock undantas från registreringsplikten om de kan visas vara samma ämnen som redan finns registrerade. Detta undantag finns beskrivet i Reach artikel 2.7d. Om återvinningen leder till bildandet av en vara direkt[46] och inte ett ämne eller blandning faller registreringskravet förutom i särskilda fall då ett ämne avges från en vara. Vid plaståtervinning är det alltså skillnad på om plast återvinns till pellets (kemisk blandning) för vidare bearbetning eller till t.ex. en trädgårdsstol (vara).

[44] https://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pressmeddelanden/Sverige-skriver-under-European-Plastic-Pact/

[45] ECHA, 2010. Vägledning om avfall och återvunna ämnen, 2.2.1. https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/waste_recovered_sv.pdf/ca5c610a-4019-4054-add4-187700bf8797

[46] Vara definieras under artikel 3.3. i Reach som; ett föremål som under produktionen får en särskild form, yta eller design, vilken i större utsträckning än dess kemiska sammansättning bestämmer dess funktion

Confidential

Om den återvunna plasten ingår i en vara måste information om innehåll av särskilt farliga ämnen som listas på kandidatförteckningen[47] förmedlas i värdekedjan om innehållet överstiger 0,1 viktprocent. För varor som tillverkas av den återvunna plasten och som innehåller ämnen på kandidatförteckningen över angiven mängd gäller också anmälan till SCIP databasen som syftar till att ge avfallsoperatörer och konsumenter tillgång till information om innehåll av särskilt farliga ämnen i varor.[48] För vissa av de särskilt farliga ämnena[49] finns krav på tillstånd innan ämnena används i enlighet med Reach bilaga XIV. Om ett avfallsflöde innehåller tillståndspliktiga ämnen, t.ex. mjukgöraren DEHP i kabelhöljen av PVC, kan de blandningar eller varor som tillverkas av detta avfall därför omfattas av tillståndsplikt. Vidare kan det återvunna materialet omfattas av begränsningar enligt Reach bilaga XVII som måste vara uppfyllda för att materialet ska kunna sättas på marknaden. Det återvunna materialet måste utöver kraven i Reach även uppfylla kraven i POPs-förordningen[50] om långlivade organiska föreningar. I bilaga I till förordningen listas de reglerade ämnena och de särskilda villkor som gäller för vissa av dessa när de ingår i ämnen, blandningar eller varor.

Produktspecifika ämneskrav
Utöver de generella krav på det kemiska innehållet i återvunnet material som beskrivits ovan finns också specifika krav som gäller för vissa produktgrupper. Återvunnet material i livsmedelsförpackningar lyder under en särskild lagstiftning[51] och en bedömning av varje enskild återvinningsprocess samt godkännande från kommissionen krävs innan återvunnet material kan användas för detta ändamål. Förpackningar får inom EU inte innehålla en summa av koncentrationerna för bly, kadmium, kvicksilver och sexvärdigt krom som överstiger 100 ppm.[52] Ämnesinnehåll i leksaker regleras av leksaksdirektivet[53] i vilket det anges att leksakers innehåll av kemiska ämnen inte får innebära någon risk för människors hälsa. Utöver detta anges specifika krav såsom maximalt tillåtna migrationshalter för 19 metaller och förbud mot CMR ämnen i leksakers delar över klassificeringsgränsen i CLP (>0,1 procent).

Byggprodukter omfattas av den europeiska byggproduktförordningen[54] som fastställer villkor för utsläppande eller tillgängliggörande på marknaden. Förordningen innehåller harmoniserade regler för hur byggprodukternas prestanda ska uttryckas i förhållande till deras väsentliga egenskaper och om användning av CE-märkning på dessa produkter. Alla produkter omfattas inte av samma krav utan de produkter som omfattas av en harmoniserad standard eller har en europeisk teknisk bedömning (ETA) ska ha en prestandadeklaration och vara CE-märkta för att få säljas. Förordningen innehåller inga direkta ämneskrav utan eventuella sådana krav fastställs nationellt av medlemsländer eller i standarder och skiljer sig därför åt. Kemikalieinspektionen tog år 2015 fram ett författningsförslag[55] på begränsning av avgivande av vissa ämnen i byggprodukter men förslaget genomfördes aldrig.[56] I Sverige gäller därför främst de allmänna kraven i plan och byggförordningen som anger att byggnadsverk ska ha egenskaper som är väsentliga i fråga om

[47] https://echa.europa.eu/sv/candidate-list-table
[48] ECHA, 2020. Informationskrav för SCIP-anmälan. https://echa.europa.eu/documents/10162/28213971/information_requirements_for_scip_notifications_sv.pdf/d315fa7f-27ab-ec08-a7d5-cb3dbff07841
[49] https://echa.europa.eu/sv/authorisation-list
[50] Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/1021 av den 20 juni 2019 om långlivade organiska föroreningar https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1021&from=SV
[51] Förordning (EG) nr 282/2008 om återvunna plastmaterial och plastprodukter avsedda att komma i kontakt med livsmedel
[52] Direktiv 94/62/EG om förpackningar och förpackningsavfall
[53] Direktiv 2009/48/EG om leksakers säkerhet
[54] Förordning (EU) nr 305/2011 om fastställande av harmoniserade villkor för saluföring av byggprodukter
[55] Kemikalieinspektionen, 2015. Hälsoskadliga kemiska ämnen i byggprodukter – förslag till nationella regler. Rapport 8/15.
[56] Skriftlig fråga 2020/21:635 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/skriftlig-fraga/regelverk-for-farliga-kemiska-amnen-i_H811635

Confidential

skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljön.[57] Byggprodukter genomgår ofta frivilliga bedömningar som omfattar kemiskt innehåll. Byggmaterialindustrierna har tagit fram Byggvarudeklarationen (BVD) som när den är digital benämns eBVD. Med en byggvarudeklaration som grund går många företag vidare med en ansökan till något av de vanligaste miljömärkningssystemen SundaHus, Basta, Byggvarubedömningen eller Svanen som alla innehåller kriterier för kemiskt innehåll.

Ovanstående sammanställning gör inte anspråk på att vara heltäckande men ger en bild av de krav som behöver ställas på återvunna material ur en tillverkares perspektiv. Det innebär också att långt ifrån alla avfallsflöden är användbara för tillverkning av nya produkter.

2.4.2 Styrmedel inom byggsektorn som påverkar plasthantering

Sedan den 1 augusti 2020 finns krav på separat utsortering av vissa avfallsslag för den som producerar bygg- och rivningsavfall. Bestämmelserna infördes i 3 kap. 10 och 11 §§ i avfallsförordningen (2020:614) och omfattar förutom plast även gips, metall, trä, glas samt mineral som består av betong, tegel, klinker, keramik eller sten. Undantag från denna regel gäller om avfallet består av ämnen eller föremål som sammanfogats på ett sätt som gör att separering inte är tekniskt genomförbar eller om de är förorenade på ett sätt som gör att inblandning i det övriga utsorterade avfallet försvårar eller omöjliggör den lämpligaste behandlingen enligt avfallshierarkin.[58] Kraven på utsortering gäller vid källan, dvs platsen där avfallet uppkommer och gäller dessutom både yrkesmässiga verksamheter och privatpersoner. I samma förordning framgår att det är förbjudet att förbränna avfall som har samlats in separat för att förberedas för återanvändning eller för att materialåtervinnas (3 kap. 19 §).

Ett av etappmålen kopplade till Sveriges nationella miljömål är att förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annat materialutnyttjande av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall är minst 70 viktprocent senast 2020. I den senaste uppföljningen av miljömålen från mars 2021 antas målet inte var uppnått ännu även om ny statistik inte kommer att redovisas förrän år 2022.[59]

2.4.3 Styrmedel inom transportsektorn som påverkar plasthantering

Fordon med en totalvikt upp till 3,5 ton omfattas av producentansvar enligt förordning 2007:185 om producentansvar för bilar[60] som infört i Sverige för att implementera direktiv 2000/53/EC om uttjänta fordon. Producentansvaret innebär att den som den som yrkesmässigt i Sverige tillverkar eller yrkesmässigt till Sverige för in bilar utan ersättning ska ta emot en uttjänt bil för skrotning. Sedan år 2015 ska minst 95 procent av bilens vikt återanvändas eller återvinnas och av detta måste minst 85 procent av bilens vikt återanvändas eller materialåtervinnas. Målet om 95 procent uppfylls enligt producenternas intresseorganisation Bil Sweden och Naturvårdsverket rapporterar på sin hemsida att 87 procent motsvarade återanvändning och materialåtervinning och resten energiåtervinning.[61]

2.4.4 Gapanalys

I detta avsnitt sammanfattas varför befintliga styrmedel inte bidrar till att en större andel plast materialåtervinns i dagsläget. Analysen fokuserar på de tre produktkategorier som är i fokus för analysen; byggnation, fordon samt övriga plastprodukter (avgränsat till hushåll, sport och fritid).

[57] Plan- och bygglag, SFS 2010:900, 8kap, 4§
[58] NFS 2020:7, Naturvårdsverkets föreskrifter om undantag från krav på utsortering av bygg- och rivningsavfall; 4§
[59] Naturvårdsverket, 2021. Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021. NV rapport 6968
[60] SFS 2007:185, Förordning om producentansvar för bilar
[61] https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Mark/Avfall/elutrustning-batterier-bilar-dack/ Hemsida besökt 2021-06-30

Confidential

Anledningen till valet av dessa återfinns i mängderna som används för respektive kategori, se Figur 2.

Styrmedel för minskad användning av fossilt jungfruligt material
Ett hinder för ökad materialåtervinning som konstaterats är att kostnaden för att framställa plastråvara av fossilt material är betydligt lägre än genom att återvinna avfall. EU ETS är det styrmedel som idag påverkar kostnaden för utvinningen av plastråvara från råolja. Men handelspriset har historiskt varit för lågt för att påverka produktionsbeslut, och europeiska oljeraffinaderier tilldelades av konkurrensskäl dessutom gratis utsläppsrätter gentemot övriga världen. Detta tillsammans innebär att EU ETS inte haft någon styrande effekt på plastproduktion.

IVL har på uppdrag av Naturvårdsverket genomfört en analys av att införa en nationell punktskatt på fossil plastråvara, för att minska mängden jungfrulig fossil plast på marknaden och som går till förbränning.[62] Det återstår att se om en sådan punktskatt kommer införas, men det skulle bidra till att förändra prisförhållandet mellan jungfruligt och återvunnet material.

Styrmedel för minskad förbränning av plast
Det finns i dagsläget två ekonomiska styrmedel, samt ett tredje för plastförpackningar, som syftar till att öka kostnaden av avfallsförbränning och minska utsläppen av växthusgaser. Tanken med skatten på avfallsförbränning är att den ska öka incitamenten för utsortering och på så sätt skapa bättre förutsättningar för materialåtervinning. Skatten tas ut vid införandet av avfallet till förbränningsanläggningen, vilket i teorin skulle höja priset för avfallslämnaren och avskräcka denna från att överhuvudtaget lämna in avfallet. Alternativt att förbränningsanläggningen själv sorterar ut material för vidare hantering eftersom de får skatteavdrag för sådant som förs ut från anläggningen igen. Som *Förbränningsskatteutredningen*[63] konstaterade finns dock en överkapacitet hos de svenska avfallsförbränningsanläggningarna i förhållande till den inhemska tillgången på avfall, och det sker därför även import av avfall från andra länder. Detta innebär att de olika anläggningarna i praktiken konkurrerar med varandra om avfallsbränslet, och därmed även i priset för att lämna avfall. Den ökade kostnaden som skatten innebär vältras istället över i så stor utsträckning som möjligt på fjärrvärmepriset. Det faktum att en förbränningsskatt införs i slutet av avfallsströmmen, långt ifrån de aktörer som skapar problemen, innebär att skatten inte heller påverkar beslut om produktdesign eller materialval för att underlätta materialåtervinning eller ansträngningar för utsortering. Det kan konstateras att på samma sätt som det finns en överkapacitet hos avfallsförbränningsanläggningar finns idag en underkapacitet vad gäller återvinningsanläggningar som är alltför få till antalet. Detta problem löses inte av skatten på avfallsförbränning.

Byggindustrin
Kraven på utsortering av plastavfall som har införlivats i avfallsförordningen gör det tydligt att plastavfall ska sorteras ut från annat avfall på platsen där det uppkommer. Då regelverket inte ställer några krav på separering av olika typer av plast, t.ex. hård respektive mjuk plast eller olika produkter och polymerer, påverkas avfallets värde för insamlare och de som ska hantera avfallet negativt. Trots att det i miljöbalken framgår av hänsynsreglerna i 2kap 5§, samt av avfallshierarkin i 15kap 10§, att avfall ska materialåtervinnas före annan behandling längre ned i hierarkin tycks detta inte styra tillräckligt för att åstadkomma återvinning. Mycket av den plast som samlas in skickas därför fortfarande till energiåtervinning, sannolikt främst beroende på att

[62] Bjerkesjö, P., m.fl., 2020. Styrmedel för minskad klimatpåverkan från plast. Naturvårdsverket Rapport 6928
[63] Regeringens proposition 2019/20:32. Skatt på avfallsförbränning https://www.regeringen.se/4a665d/contentassets/9d7ca625e864479abb84bf084726a966/skatt-pa-avfallsforbranning-prop.-20192032.pdf

Confidential

det blir billigare för avfallshanteraren. Tillsynen av avfallshanteringen tycks inte heller vara tillräcklig för att återvinning ska vara huvudalternativet för utsorterat plastavfall.

De etappmål som finns beträffande bygg- och rivningsavfall är också viktbaserade vilket missgynnar ett lätt material som plast gentemot tunga material som betong och stål. Det är helt enkelt möjligt att uppnå målet utan att återanvända eller återvinna någon plast. Sammanfattningsvis är bedömningen av nuläget att styrmedel behövs som på ett tydligare sätt bidrar till en faktisk ökad materialåtervinning. Förbjudet mot förbränning av avfall som samlats in separat verkar inte hittills ha haft någon påverkan på hur den insamlade plasten hanteras. En viktig förutsättning för ökad materialåtervinning är även olika typer av kunskapshöjande insatser.

Fordon

I likhet med byggavfall är de mål som finns i producentansvarsförordningen för fordon viktbaserade och går att uppnå utan att återvinna plast. Det här får också som följd att plasten från skrotade fordon i princip inte återvinns alls utan istället går till energiåtervinning genom förbränning.[64] En av anledningarna till att målen uppfylls trots avsaknad av plaståtervinning är också de definitioner som används i EU:s ELV-direktiv[65] som ligger till grund för införandet av den svenska producentansvarsförordningen. I direktivets artikel 2.7. definieras materialåtervinning på ett sätt som endast utesluter energiåtervinning medan artikel 3.17 i EU:s avfallsdirektiv[66] anger att upparbetning till material som ska användas som bränsle eller fyllmaterial inte får anses vara materialåtervinning. De rester som blir över från bilskrotning, s.k. fines, får därmed räknas som materialåtervinning när det omarbetas till konstruktionsmaterial som används för att täcka deponier.[67]

Sammanfattningsvis styr dagens utformning av producentansvaret för fordon inte tillräckligt mot materialåtervinning av plast från skrotade fordon. Bristerna i ELV direktivet vad gäller styrning mot återvinning av bl.a. plast och direktivets bidrag till Kommissionens Grean Deal och Circular Economy Action Plan har dock identifierats i den utvärdering[68] av direktivet som Kommissionen genomfört. Detta kommer också att ingå i det förslag till omarbetning av direktivet som är pågående och som avses publiceras år 2022 enligt Kommissionens roadmap.[69]

Hushållsprodukter

Hushållsprodukter omfattar en mängd olika produkter och produktkategorier. Dock utesluts för denna studies syfte de som omfattas av andra lagkrav enligt 2.4.1.1 ovan, vilket omfattar bl.a. leksaker, material i kontakt med livsmedel och elektroniska produkter. Inget styrmedel har kunnat identifieras som direkt berör de resterande produkterna inom denna kategori av varor. Många av dessa omfattas inte heller av något producentansvar, standarder eller produktspecifika ämneskrav. För hushållsprodukter är därför bedömningen att det saknas styrmedel som påverkar efterfrågan av återvunnen plast i produkterna.

Slutsatser GAP-analys

Flertalet existerande styrmedel riktar sig mot avfallshantering, inklusive utsortering och förbränning av avfall. Styrmedel för en förändrad hantering av plastprodukter när det blivit avfall påverkar dock inte några av de grundläggande problem för materialåtervinning som identifierats,

[64] Naturvårdsverket, 2019. Plast i Sverige, fakta och praktiska tips.
[65] Direktiv 2000/53/EU om uttjänta fordon https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:02fa83cf-bf28-4afc-8f9f-eb201bd61813.0011.02/DOC_1&format=PDF
[66] Direktiv 2008/98/EG
[67] Pressmeddelande Bil Sweden 2019-10-10. ”Bilbranschen klarar återvinningskraven” https://www.bilsweden.se/i-debatten/pressmeddelanden/bilbranschen-klarar-atervinningskraven
[68] European Commission, 2021. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT EVALUATION of Directive (EC) 2000/53 of 18 September 2000 on end-of-life vehicles. SWD(2021) 61 final.
[69] https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/end-life-vehicles_sv#ecl-inpage-660

Confidential

nämligen att det ofta inte är tekniskt möjligt att materialåtervinna (pga. innehåll av tillsatser/fyllnadsämnen, laminat eller blandning av polymerer), inte tillåtet att använda i nya produkter (pga. innehåll av farliga ämnen) eller att det finns osäkerheter om avfallets innehåll och att det är svårt och kostsamt att ta reda på. Om produkterna inte är designade för materialåtervinning eller innehållet okänt, spelar det mindre roll hur dyrt alternativet med förbränning för energiåtervinning är.

Det kan vidare konstateras att det är få styrmedel som riktar sig mot produkttillverkarna. Deras produktion styrs idag främst av REACH-förordningen samt olika standarder och produktkrav.[70] Dessa förhindrar eller i värsta fall förbjuder användandet av återvunnen råvara, snarare än att stimulera detta.

Av de identifierade styrmedlen är det främst de frivilliga initiativ som finns på EU-nivå som har möjlighet att öka materialåtervinningen, eftersom de har som mål att öka plastföretagens efterfrågan på återvunnen råvara. I och med att de är frivilliga finns det dock ingen garanti att det kommer leda till faktiskt materialåtervinning på den nivå som de uttryckt, och hur stor effekten blir på nationell nivå är än mer osäkert eftersom det är kollektiva mål.

I tillägg till de ekonomiska styrmedel som finns i början och slutet av plastens värdekedja – EU ETS och skatt på förbränning – är bedömningen att det finns ett behov av administrativa styrmedel som ställer krav på användande av återvunnen råvara (i kombination med sanktioner för de som inte uppfyller kraven) eller incitament för ökad efterfrågan på återvunnen råvara för att säkerställa en högre grad av måluppfyllelse av en kraftigt ökad materialåtervinning.

2.5 Sammanfattning problemanalys

Siffror från år 2012 visar att den globala plasttillverkningen använder ungefär åtta procent av den olja som produceras i världen, där fyra procent blir råvara i plasten och ytterligare fyra procent går åt för själva plasttillverkningen. Material Economics uppskattar att den globala plastproduktionen med nuvarande utveckling skulle fördubblas till år 2050, motsvarande över 800 miljoner ton per år. Om plasten då är gjord enligt dagens metoder med jungfruliga fossila råvaror, skulle plastproduktionen globalt kräva 900 miljoner ton olja per år, mer olja än Europeiska unionen använder idag i sin helhet och 23 procent av den totala globala oljeanvändningen i ett tvågraders-scenario.

Växthusgasutsläppen från avfallsförbränning i den svenska el- och fjärrvärmeproduktionen kommer i huvudsak från plastavfall, som uppgår till drygt 1,3 miljoner ton avfall årligen, och står för ca 92-97 procent av de fossila utsläppen. De fossila utsläppen från avfall som går till energiåtervinning var i sin tur 2,9 miljoner ton år 2019, vilket motsvarade 64 procent av el- och fjärrvärmesektorns utsläpp, och trenden är ökande. Utan det fossila avfallets bidrag skulle de totala utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion bara vara cirka 1,7 miljoner ton CO2-ekv., att jämföra med dagens total på 4,6 miljoner ton.

Fem polymerer (samtliga termoplaster) utgör 70 procent av all plastanvändning. 60 procent av dessa är dessutom koncentrerade i fyra produktgrupper: förpackningar, byggnation, fordon och elektronik. Statistik från år 2017 visar att de största enskilda användningsområdena för plast i Sverige är plastförpackningar (325 000) ton, följt av byggsektorn (262 000 ton) och fordonsindustrin (134 000 ton). Ett stort flöde är övriga plastprodukter (455 000 ton), som bland annat omfattar plast i sjukvårdsartiklar, leksaker, hushållsartiklar, sportartiklar och möbler.

[70] Producenter av förpackningar styrs också av FTIs differentierade avgifter (https://www.ftiab.se/3169.html)

Confidential

Användningen av plast som byggmaterial har ökat markant under senaste halvan av 1900-talet och fram till idag, och utgör totalt ca 21 procent av totalen. Plast används främst i golv, takdukar, isolering, rör, fönster och dörrar samt andra profiler. Mängden bygg- och rivningsavfall av plast uppskattas till ca 151 000 ton per år, baserat på data från år 2016. Det allra mesta av detta går till energiåtervinning, även utsorterat plastavfall.

Baserat på ett antagande om 300 kg plast per bil och lätt lastbil har mängden plast som tillfördes den svenska fordonsflottan år 2017 uppskattats till cirka 130 000 ton. Ungefär halva mängden plast som användes inom den europeiska bilindustrin under 2012 användes i interiören, cirka 20 procent i exteriören, knappt 15 procent under motorhuven och 12 procent i ljuskällor och i elektronik. Nyare bilar innehåller mer plast än äldre, och utvecklingen går mot att fler komponenter tillverkas av plast. I Sverige skrotas årligen ca 200 000 fordon och mängden plast i avfallsflödet uppskattas vara ca 41 000 ton. I dagsläget går utsorterad plast från bilar till energiåtervinning, både i avfallsförbränningsanläggningar och som bränsle vid cementproduktion. En mindre andel (uppskattningsvis runt 10 procent) tunga plaster såsom PVC med innehåll av farliga ämnen och fyllda plaster dispensdeponeras. Det förekommer också att demonterade plastdetaljer från inlösta bilar säljs som reservdelar till skade- och reparationsverkstäder.

Enligt Plastics Europe kan underkategorin Hushåll, sport och fritid antas utgöra drygt 4 procent av plastanvändningen inom Europa, vilket i Sverige skulle motsvara ca 51 000 ton. Gruppen innehåller stor mängd diversifierade produkter, men den plasttyp som utgör störst andel är PP med ungefär en femtedel, men även PE-HD, PVC och PS är vanliga och utgör ca 10 procent vardera. Totalt uppgår mängden plast i hushållens avfall som inte är förpackningar till 84 000 ton. Nuvarande materialåtervinningsgrad för plast från avfallsflöde hushåll är enligt SMED 2000 ton. Hela denna andel kommer från utsorterad kommunplast, och inget restavfall materialåtervinns.

Flertalet existerande styrmedel riktar sig mot avfallshantering, inklusive utsortering och förbränning av avfall. Styrmedel för en förändrad hantering av plastprodukter när det blivit avfall påverkar dock inte några av de grundläggande problem för materialåtervinning som identifierats, nämligen att det ofta inte är tekniskt möjligt att materialåtervinna (pga. innehåll av tillsatser/fyllnadsämnen, laminat eller blandning av polymerer), inte tillåtet att använda i nya produkter (pga. innehåll av farliga ämnen) eller att det finns osäkerheter om avfallets innehåll och att det är svårt och kostsamt att ta reda på. Om produkterna inte är designade för materialåtervinning och innehållet okänt, spelar det mindre roll hur dyrt alternativet med förbränning för energiåtervinning är.

I tillägg till de ekonomiska styrmedel som finns i början och slutet av plastens värdekedja – EU ETS och skatt på förbrännning – är bedömningen att det finns ett behov av administrativa styrmedel som ställer krav på användande av återvunnen råvara (i kombination med sanktioner för de som inte uppfyller kraven) eller incitament för ökad efterfrågan på återvunnen råvara för att säkerställa en högre grad av måluppfyllelse för en kraftigt ökad materialåtervinning.

2.5.1 Är miljöproblemet betydande nog för att hanteras?

I och med att förpackningar utgör en så pass stor andel av den tillförda mängden plast och det uppkomna avfallet blir miljöproblemet från övriga flöden något begränsad. Nedan sammanställs de mängder plast som är förknippade med de användningsområden som denna studie riktar in sig på. De tre sektorerna bygg, fordon samt hushåll, sport och fritid utgör tillsammans 35 procent av tillförd mängd plast (som nämnts tidigare är antalet ton inom hushållsprodukter sannolikt starkt underskattad) och 16 procent av uppkommet plastavfall. Det bör dock tilläggas att siffrorna är mycket osäkra och samma definition görs inte av sektorerna på användar- respektive avfallssidan, vilket särskilt gäller hushållsprodukter.

Confidential

Tabell 1. Tillförd mängd (ton) plast och uppkommet avfall inom utvalda sektorer, hur mycket som materialåtervinns idag samt hur stor andel dessa sektorer utgör av den nationella totalen. Baserat på SMED Rapport Nr 01 2019.

	Tillförd mängd	Avfall	Förbränns
Byggsektorn	262 000	152 000	151 000
Fordon	131 000	41 000	37 000
Hushåll, sport och fritid	51 000	84 000	82 000
Totalt (andel av Sverige)	444 000 (35%)	277 000 (16%)	270 000 (21%)
Sverige	1 258 000	1 705 000 (inkl. importerat)	1 311 000

Om allt detta avfall skulle styras bort från förbränning skulle det innebära att utsläppen från förbränning av plast skulle minska med cirka 0,58 miljoner ton koldioxid (2,9*0,95*0,21).[71] År 2019 var utsläppen av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktion 4,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter, och stod för 9 procent av de totala växthusgasutsläppen. Styrmedel riktade mot dessa användningsområden av plast skulle därmed ha en maximal potential att minska de totala nationella växthusgasutsläppen med drygt 1 procent, ej inräknat utsläpp i samband med tillverkningen av nya produkter.

I förhållande till mängden som materialåtervinns idag – 134 000 ton – är antalet ton avfall från dessa tre sektorer som förbränns istället för att bli råvara till nya produkter av betydande storlek för huvudsyftet att bidra till en kraftigt ökad materialåtervinning, vilket gör att statlig styrning är motiverad - särskilt utifrån att målet kräver en ”många bäckar små”-ansats. I tillägg finns det flera miljömål som användande och förbränning av plast relaterar till och som inte uppnås med nuvarande styrning.

[71] De fossila utsläppen från avfall som går till energiåtervinning var 2,9 miljoner ton år 2019, varav 92-97 procent kan härledas till plast.

Confidential

3. KONTAKT MED BRANSCHEN

3.1 Workshop

För att få fördjupad förståelse för utmaningar och möjligheter kring materialåtervinning av plast, t.ex. var i värdekedjan olika hinder uppstår och vilka aktörer som kan träffas med hjälp av styrmedel, arrangerades en workshop tillsammans med representanter för olika branscher och olika delar av plastprodukters värdekedja.

Inbjudan skickades ut till företrädare för framförallt byggbranschen samt fordonsindustrin, genom RISE:s kontakter, och 32 personer deltog (varav sju från Naturvårdsverket).
Workshopen inleddes med en genomgång av bakgrund, syfte och omfattning av projektet. Stora delar av tiden användes därefter till att diskutera specifika frågeställningar i mindre grupper. Workshop-deltagarna delades in i fyra grupper där varje grupp modererades av en representant från projektgruppen.

Gruppdiskussion 1. Produkter med goda tekniska förutsättningar att använda återvunnen plast i
Första gruppdiskussionen handlade om möjligheter att använda återvunnen plast i olika produkter, samt potentiella hinder som gör att det inte görs redan idag. Först fick deltagarna själva identifiera produkter som är möjliga respektive inte möjliga/lämpliga för inblandning av återvunnet material (med fokus på tekniska hinder). För produkter som bedöms vara möjliga ombads deltagarna att försöka ange en procentsats, och för produkter där inblandning av återvunnet material inte är möjligt/lämpligt en kort motivering till varför inte.

I nästa delmoment fick deltagarna placera in de produkter där det är tekniskt möjligt i någon av följande fyra kategorier, som ett sätt att indikera varför användning av återvunnen råvara i dessa produkter inte sker i större utsträckning idag:

- Inga egentliga hinder förutom efterfrågan/intresse
- Dålig lönsamhet
- Lagar, regler
- Utbud, kvalitet och övrigt

Gruppdiskussion 2. Hinder – var i värdekedjan?
Under den andra gruppdiskussionen fick deltagarna i uppgift att välja ut en produkt från första diskussionen och beskriva var i värdekedjan som de tidigare identifierade hindren uppträder.

Gruppdiskussion 3. Lösningar på hindren
Den sista gruppdiskussionen fokuserade på att hitta lösningar på de identifierade hindren med fokus på frågeställningarna nedan:

- Hur skulle återvinning se ut ”i den bästa av världar”?
- Vilka lösningar ser ni för att lösa de knutar som identifierats?
- Vilka aktörer är det främst som behöver involveras och aktiveras?

Som avslutning återsamlades grupperna för genomgång av diskussionerna i respektive grupp och gemensam reflektion.

3.2 Individuella intervjuer

I samband med workshopen informerades deltagarna om att projektgruppen kan behöva ta vidare kontakt genom uppföljande intervjuer. Ett frågeformulär togs fram och kvalitativa intervjuer genomfördes med sammanlagt elva aktörer inom bland annat byggsektorn, PVC- och

Confidential

rörtillverkare, tillverkare av mjuk polyeten, återförsäljare av plast, samt insamlingsföretag, sorterare och återvinnare. Syftet med intervjuerna var att få detaljerade upplysningar gällande just de produkter och polymerer som prioriterade styrmedel föreslås riktas mot. Urvalet av intervjurespondenter styrdes därmed av denna prioritering (se avsnitt 4). Frågor ställdes inom dessa block; allmän information om respondenternas roll i sina företag/organisationer med koppling till plast, nuvarande plastproduktion/-hantering, materialåtervinning och plastanvändning, åsikter gällande styrmedel. För respondenterna kan uppgifter om exempelvis mängder vara känsliga, och resultaten från intervjuerna är därför i hög grad anonymiserade men används som motivering för styrmedelsförslag och för att beskriva förslagens konsekvenser.

3.3 Resultat av workshop

Följande avsnitt är en kortfattad sammanfattning av de synpunkter som framkom i workshopens två gruppdiskussioner som Ramboll beaktar inför utformandet av styrmedelsförslag. Som grund för analysen är även resultatet av de uppföljande personliga intervjuerna men resultatet av dessa redovisas som nämnts ovan inte för att respondenternas anonymitet ska säkerställas.

Gruppdiskussion 1. Produkter med goda tekniska förutsättningar att använda återvunnen plast i
Den första diskussionspunkten handlade om vilka produkter som det är tekniskt möjligt att använda återvunnen plast i respektive olämpligt. Det fanns i denna diskussion en samsyn om vilka produkter som är olämpliga (t.ex. korrugerade rör), men en övergripande slutsats från diskussionen är att det är få produkter för vilka det är tekniskt omöjligt att använda återvunnen plast.

De produkter där workshopens deltagare ansåg att det finns en teknisk möjlighet att använda återvunnen plast spänner över flera olika kategorier. En åsikt som uttrycktes var att det är möjligt för i princip alla produkter förutsatt att kvaliteten på den återvunna råvaran är tillräckligt hög, en aspekt som dock ofta visar sig vara en av flera vanligt förekommande begränsande faktorer, vilket diskussionen återkommer till nedan.

De produkter för vilka det är tekniskt möjligt och där i många fall återvunnet material redan används inkluderar följande;

- emballage och transportförpackningar (sträckfilm, krympfilm, bubbelplast, virkestäckfilm, lastpallar, bärkassar, sopsäckar och big bags)
- byggprodukter (kabelskyddsrör och lister, kabelhöljen för lågspänningskabel, golvmattor, kabeltrummor, fundament till gatlyktor och laddstolpar och EPS/XPS isolering, fönster)
- fordonskomponenter (inredning, dörrsidor)
- enklare konsument- och hushållsprodukter (sopkvast, sopsäckar och plastpåsar, trädgårdsmöbler, inredning, förvaringsboxar, skoskydd)

När ovanstående produkter i nästkommande diskussion skulle placeras ut i någon av följande kategorier; inga egentliga hinder förutom efterfrågan/intresse, dålig lönsamhet, lagar och regler samt utbud, kvalitet och övrigt var det några för vilka endast efterfrågan eller intresse uppges vara det som saknas. Dessa var olika typer av emballagematerial, lastpallar, vissa ocertifierade rörtyper, snöpinnar, sopsäckar och plastpåsar, sopkvastar, plastprofiler, plastbackar, möbler och flergångsemballage.

Gruppdiskussion 2. Hinder – var i värdekedjan?
Under denna diskussion avhandlades frågan gällande var i värdekedjan problemen uppstår för olika typer av produkter. Flera av problemen är dock återkommande och kan sammanfattas enligt följande. Se även avsnitt 2.3 för en beskrivning av hinder.

Confidential

Kunskap beskrevs som ett hinder i sig och som förekommer på flera ställen. Dels saknas ofta kunskap hos den som kastar eller samlar in material om varför sortering behövs och vilka kvalitetskrav som finns för att materialet ska gå att återvinna på ett bra sätt. Det saknas också kunskap om innehållet i olika produkter vilket försvårar materialåtervinningen och användningen av materialet. Ett sätt att komma till rätta med detta är standarder för innehåll i återvunnet material så att inköpare och användare kan veta vad materialet kan förväntas innehålla. I tillägg diskuterades också avsaknaden av riktlinjer för vad som kan sägas vara återvinningsbart.

En väl fungerande sortering är en förutsättning för materialåtervinning eftersom det ökar värdet på avfallsfraktionerna. Sortering är dock förutom kunskapsbrist ofta förknippat med platsbrist då det kan krävas flera containrar eller behållare. För byggbranschen kräver avfallsförordningen utsortering av plastavfall men det finns inga krav på sortering i olika fraktioner vilket ofta leder till en blandad plastfraktion av lägre värde. Att utsortering av plast från brännbart sker är något som sällan kontrolleras av tillsynsmyndigheter vilket leder till att lagefterlevnaden på sina håll brister. Att många produkter inte är tillverkade på ett sätt som lämpar sig för sortering i rena material togs också upp som ett hinder och frågan om det ska vara ett krav att designa för återvinningsbarhet lyftes.

Nästa hinder är långa transporter som kostar pengar. Antalet anläggningar som kan ta emot plast för vidare sortering och tvätt är begränsade. Lastbilarna måste gå fullastade och tomma returtransporter bör undvikas av såväl klimat- som ekonomiska skäl. Bättre sorterat avfall skulle ge bättre lönsamhet vilket i sin tur kan betala transporterna men de små volymerna blir då än mer problematiska. För att öka lönsamheten diskuterades olika sätt för att öka mängden material per transport. Då mycket av plastavfallet kan vara skrymmande men av låg vikt föreslogs mobila kvarnar som kan åka runt och mala ned utsorterat material, t.ex. rör eller isolering. De höga transportkostnaderna gör också att mycket plast körs till närmsta förbränningsanläggning då det blir billigare för avfallsinnehavaren. Flera grupper var inne på att det måste göras mindre attraktivt (billigt) att lämna plast till förbränning jämfört med materialåtervinning.

Till sist togs även frågorna kring utbud, efterfrågan och kvalitet upp som ett problem. Ännu är efterfrågan på återvunnet material förhållandevis låg vilket delvis kan förklaras av både utbudet och kvalitet. Många branscher, t.ex. fordonsbranschen, kräver en nivå eller mängd av material som ska kunna garanteras av säljaren vilket ofta är problematiskt för återvunnet material som är beroende av att rätt mängd avfall kommer in för återvinning och att det ofta rör sig om små och utspridda mängder. Kvaliteten är nästa hinder och det rör sig om både tekniska och innehållsmässiga aspekter. Ju bättre sorteringen är ju högre blir kvaliteten men även om slutna kretslopp inte alltid är nödvändigt så återstår problemen som beskrivits tidigare med kunskap och logistik.

Gruppdiskussion 3. Lösningar på hindren
I workshopens tredje och avslutande del diskuterades lösningarna till de problem som identifierats. Det fanns en samstämmighet kring att återvinning måste finnas med redan på designstadiet av en produkt – alltså att det behöver finnas en tanke eller plan med hur produkten ska omhändertas när den nått slutet av sin livscykel. Ökad kunskap genom hela kedjan eftersöktes för att öka förståelsen för vad som krävs för en lyckad återvinning. Bättre och tydligare avfallsriktlinjer efterfrågades också tillsammans med en ökad och förbättrad kommunikation mellan aktörerna i kedjan. Krav på återvunnet material i t.ex. offentlig upphandling skulle kunna skapa en större efterfrågan och i sin tur öka mängden material som når återvinningssteget. Även krav på insamling och återvinning av spill och avfall kan ställas i upphandlingar. Förhållandevis enkla åtgärder såsom att använda avtäckningsytor vid avemballering av vissa produkter för att undvika att emballage (plastfilm) blir nedsmutsad gör

Confidential

återvinning lättare och materialvärdet bibehålls. Sortering där avfallet uppkommer gör att insamlingsföretaget inte behöver hantera materialet igen utan det kan istället gå direkt till återvinnaren och kostnaderna för att bli av med materialet minskar. Kopplat till korrekt sortering på plats finns ett behov av att återkoppla och visa att insamlat material verkligen återvinns eftersom motivationen annars riskerar att bli lidande och gör att insamling av material inte fortsätter.

Behovet av flera anläggningar för sortering och tvättning av plast i landet kom upp i diskussionerna. Ytterligare anläggningar skulle förbättra logistiken och korta transporterna och föreslogs på flera håll som en lämplig åtgärd. För att nå tillräcklig kvalitet lyftes också frågan om att smalna av eller separera fler avfallsflöden såsom gjorts för t.ex. jordbruksplast. Det skapar en spårbarhet och högre kvalitet på slutprodukten men kräver mer plats och logistik. Tillgång till rätt utrustning är också avgörande. I flera fall finns maskinerna som behövs på marknaden, men inte hos svenska aktörer i dagsläget.

Confidential

4. SLUTSATSER OM MÖJLIGA STYRMEDEL UTIFRÅN PROBLEMANALYS OCH KONTAKT MED BRANSCHEN

Problemanalys och branschkontakt har genomförts parallellt och den kunskap som framkommit från båda dessa arbetsmoment har kontinuerligt påverkat slutsatserna kring lämpliga kombinationer av styrmedel och plastströmmar

Upplägget för analysen har varit att börja med att ta fram en arbetsversion av ett flertal förslag på kombinationer av styrmedel och plastflöden (dessa finns sammanfatttade i bilaga 1) för att sedan succesivt förkasta och prioritera sinsemellan olika kombinationer, och slutligen förfina de med bäst potential. Inledningsvis diskuterades förslag på styrmedel riktade mot fordonsindustrin, men eftersom styrmedel för ökad plaståtervinning kommer att ingå i uppdateringen av ELV-direktivet har det i samförstånd med Naturvårdsverket gjorts bedömningen att ett nationellt styrmedel i nuläget inte är prioriterat. Marknadssituationen vad gäller fordonsindustrin är något speciell eftersom det numera endast finns en personbilstillverkare i Sverige, och en nationell styrning skulle få implikationer för konkurrensen med andra producenter på den internationella marknaden. Denna enda svenska tillverkare har vidare satt upp egna mål för ökad användning av återvunnen plast, med en ambition om att använda minst 25 procent återvunnet i varje ny bil från och med 2025[72], vilket innebär att effekten av ett styrmedel skulle vara begränsad och istället innebära onödig administration och transaktionskostnader (givet att de uppfyller sitt frivilliga åtagande). En nationell styrning för alla bilar som sätts på den svenska marknaden som går ännu längre än vad uppdateringen av ELV-direktivet kommer innebära, skulle ge en viss ytterligare effekt men Rambolls rekommendation är att Sverige istället arbetar för att påverka EU att sätta högre krav på användande av återvunnen plast i fordon, och som omfattar alla fordonstillverkare inom EU.

Som en följd av denna bortprioritering går analysen vidare med fyra olika förslag; kvotplikt på produkter av PE-film respektive PE/PP-rör, materialåtervinningscertifikat för PVC-produkter inom byggsektorn samt ett bonus-malus system för hushållsprodukter. Nedan motiveras förslagen mer ingående och tillgänglig data för respektive plastflöde presenteras.

4.1 Kvotplikt för produkter av PE-film

Mjuk polyeten (PE-LD, PE-LLD) utgör 17,5 procent av mängden använd plast inom Europa, motsvarande 220 000 ton per år i Sverige. En stor del av detta används till matförpackningsfilm, men också krymp- och sträckfilm, jordbuksfilm samt plastpåsar och sopsäckar. Även till skyddsprodukter såsom engångskläder och skoskydd används en större mängd mjuk polyeten.

Produkter av PE-film lyftes på workshopen som ett flöde med goda tekniska förutsättningar för inblandning av återvunnen råvara, men beror alltid på den insamlade plastens kvalitet. Jordbruksplast materialåtervinns i stor utsträckning redan idag och det finns normalt avsättning för utsorterad krymp- och sträckfilm, förutsatt att den hålls separerad från övriga plastflöden, då kvalitetskraven är höga.

I denna studie ska inte konsumentförpackningar hanteras, dvs. förpackningar som utgör en säljenhet till användaren såsom matförpackningar, produktomslag och liknande. Någon exakt statistik på hur mycket av den använda PE-filmen som går till just konsumentförpackningar finns inte, och det finns därför en lucka av okänd storlek mellan andra användningsområden och total mängd som inte är konsumentförpackningar. Nedan sammanställs mängder för

[72] https://www.media.volvocars.com/se/sv-se/media/pressreleases/230703/volvo-cars-siktar-pa-att-kunna-anvanda-minst-25-procent-atervunnen-plast-i-varje-ny-bil-fran-2025

Confidential

användningsområden med tillgänglig statistik. Transportförpackningar[73] och gruppförpackningar[74] (där den största mängden krymp- och sträckfilm förbrukas) omfattas precis som konsumentförpackningar av producentansvaret för förpackningar, men samlas i mindre utsträckning in via återvinningsstationer där hushållen lämnar sitt avfall. De hamnar istället i verksamheternas avfall som inte omfattas av lika stark styrning[75] och strukturerad insamling, vilket i kombination med att det handlar om stora mängder med snabb rotationstid motiverar att dessa inkluderas i kvotplikten. Ett krav på 30 procent återvunnen plast i alla förpackningar kommer gälla från år 2030 enligt förslag till ändring av förordningen om producentansvar för förpackningar. För att undvika dubbelstyrning föreslås att kvotplikten för transport- och gruppförpackningar då inkorporeras där, se mer i kapitel 5.

Krymp- och sträckfilm
Elastiska krymp- och sträckfilmer har ett brett användningsområde och används i många olika branscher, bland annat i bygg-, industri-, och transportsektorn. Krymp- och sträckfilm används som skydd för produkter som lagras utomhus eller skeppas med lastbil, tåg, båt eller flyg, då den skyddar mot till exempel damm, fukt, vatten och rök.

Det finns enligt SMED inga tillgängliga aktuella siffror på hur stor mängd elastiska polyetenfilmer som tillverkas i Sverige. Den senaste uppgiften är från 2013 då 86 700 ton tillverkades. Att siffrorna inte är tillgängliga kan bero på att det finns få tillverkare och att mängden därför är sekretessklassad.[76] Trioworld AB i Smålandsstenar är den största svenska tillverkaren av sträckfilm. Trioworld tillverkar även andra typer av polyetenbaserade filmer; industrifilm (däribland krympfilm), hygienfilm och bärkassar, och bearbetar cirka 200 000 ton polyeten om året. Trioworld, som är medlemmar i *The Circular Plastics Alliance*, har satt upp ett frivilligt mål om 25 procent återvunnen råvara (PCR; Post Consumer Recyclate) i sina produkter redan till år 2023.

Importstatistik för KN-koden[77] visar att 15 000 ton importerades till Sverige år 2017. Motsvarande siffra för 2016 var cirka 18 000 ton. Exporten låg på cirka 50 000 ton, vilket indikerar att det finns en relativt stor andel av svensk tillverkning som går utomlands. Observera att KN-koden inte säger något om användningsområdet för de elastiska polyetenfilmerna. Det finns ett antal grossister som levererar krymp- och sträckfilm till den svenska marknaden, till exempel:

- aPak AB
- Davpack AB
- Rajapack AB
- Boxon AB

Även med ett producentansvar för förpackningar är mängderna osäkra. För plastförpackningar är mängden troligen underskattad bland annat eftersom det finns ett okänt antal så kallade friåkare, det vill säga producenter som sätter förpackningar på marknaden utan att själva ta

[73] Eller tertiära förpackningar, är förpackningar som är utformade på ett sådant sätt att de underlättar hantering och transport av ett antal säljenheter eller gruppförpackningar för att förhindra skador vid fysisk hantering eller transportskador
[74] Eller sekundära förpackningar, är förpackningar som är utformade på ett sådant sätt att de på försäljningsstället omfattar en grupp av ett visst antal säljenheter, oavsett om dessa säljs som en sådan grupp till den slutliga användaren eller konsumenten eller om de endast används som komplement till hyllorna på försäljningsstället; de kan tas bort från produkten utan att detta påverkar produktens egenskaper
[75] FTI:s avgift för hushållsförpackningar är 285 gånger högre än för verksamhetsförpackningar
[76] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019
[77] KN-koden som används för krymp- och sträckfilm (av polyeten) är: 39201024: Elastiska polyetenfilmer, inte porösa, inte tryckta, med en tjocklek av <= 0,125 mm och med en specifik vikt av < 0,94

Confidential

producentansvar eller utan att vara anslutna till något bolag som uppfyller producentansvaret. En annan osäkerhet orsakas av att förpackningsavfall från distansförsäljning och privatimport sällan rapporteras som satt på marknaden. Med distansförsäljning menas försäljning av varor som transporteras av säljaren till köpare i andra EU-länder, exempelvis genom postorderförsäljning eller internethandel. Dessa faktorer gör att den exakta mängden förpackningar som sätts på marknaden är okänd och att den officiella statistiken inte blir helt rättvisande.[78]

Jordbruksfilm
Lantbruksplast, till exempel ensilagesträckfilm, odlingsfolie, säckar och dunkar, ingår i ett frivilligt producentansvar vars mål är att minst 70 procent ska samlas in och att minst 30 procent av den insamlade plasten ska gå till materialåtervinning. Svensk Ensilageplast Retur, som är en ideell branschförening för tillverkare, importörer och återförsäljare av ensilagesträckfilm, plastsäckar och odlingsfolie, arbetar genom sitt materialbolag, Svensk Ensilageplast Retur AB (SvepRetur AB) operativt med att samla in och materialåtervinna lantbruksplast. År 2017 sattes det cirka 20 000 ton lantbruksplast på marknaden av SvepReturs medlemmar. SvepRetur täcker absoluta majoriteten av marknaden, men exakt hur stor mängd som sätts på marknaden utanför SvepReturs system är svår att uppskatta.[79]

Lantbruksplast består av en blandning av olika plasttyper. Dock är de dominerande plasttyperna, enligt SvepRetur, LDPE och LLDPE. Totalt samlades det in 17 200 ton lantbruksplast inom SvepReturs system under 2017 varav majoriteten, cirka 12 000 ton, representerades av ensilagesträckfilm, och cirka 2000 ton av folie. Av den insamlade plasten går över 95 procent till materialåtervinning varför potentialen för att materialåtervinna mer främst ligger i att samla in mer material till återvinning. Det som har samlats in och som inte kan materialåtervinnas utgörs av felsorterat eller smutsigt material.

Skyddsutrustning inom vården
Inom sjukvården används stora mängder engångsförkläden som traditionellt tillverkas av LDPE. Hur stor mängd engångsförkläden som köps in varje år av svenska landsting är svår att få fram. Enligt Upphandlingsmyndigheten köps det in omkring 100 miljoner engångsförkläden årligen. Det finns olika storlekar på förklädena, men en modell som används i vården väger cirka 19 g styck, vilket om man grovt antar att vikten är representativ för alla engångsförkläden som köps in skulle motsvara cirka 1900 ton. Det är dock oklart hur stor andel som är tillverkade av LDPE även om LDPE är den vanligaste plasten att använda till denna typ av förkläden. Vissa tillverkas dessutom idag av sockerrör som råvara. Engångsförkläden går idag främst till energiåtervinning.[80]

Även engångshandskar, skoöverdrag och mössor tillverkas i PE, men för dessa finns inte samma typ av viktuppskattning över nationell förbrukning.

4.2 Kvotplikt rör av PE och PP

Skattningar på mängden plaströr som installeras i Sverige uppgår till 100 000 ton per år, vilket bygger på uppgifter från tillverkarna. Det finns också miljontals ton redan inbyggda rör. Tidigare var den största polymertypen PVC men idag är PE dominerande med 60–70 procent, följt av PVC (20 procent) och PP.[81] Ytterligare en polymer som förekommer är PEX (tvärbunden

[78] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019
[79] Stenmarck, Å., m.fl., 2018. Ökad plaståtervinning – potential för utvalda produktgrupper. Naturvårdsverket rapport 6844
[80] Stenmarck, Å., m.fl., 2018. Ökad plaståtervinning – potential för utvalda produktgrupper. Naturvårdsverket rapport 6844
[81] Ahlm, M., m.fl., 2021. Kartläggning av plastflöden i byggsektorn. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. Naturvårdsverket rapport 6973

Confidential

högdensitetspolyeten) som bland annat finns i rör för varmvatten och slangar till golvvärme. Tvärbundna rör kan inte smältas om till nya produkter och återvinnas mekaniskt.

Under workshopen diskuterades att ungefär 10 procent av den totala mängden rör som tillverkas passar att ha återvunnen råvara. Det handlar främst om kabelskyddsrör samt raka avlopps- och dräneringsrör. Om fördelningen mellan de olika polymererna ser likadan ut även inom denna fraktion rör eller inte är osäkert, men under en intervju med en svensk rörtillverkare bekräftades att de använder PE och PP till produktionen av sådana rör. Detta begränsar å ena sidan potentialen för styrmedlet avsevärt, men för de typer av rör där det fungerar med återvunnet är det å andra sidan tekniskt möjligt att ha en hög andel återvunnet. Resterande 90 procent rör utgörs av exempelvis i) dricksvattenrör, som omfattas av certifieringen Nordic poly mark[82] vilken förbjuder användande av återvunnen råvara, eftersom trycksatta rör med återvunnet material har svårt att klara kvalitetskrav och önskad livslängd, ii) korrugerade rör, som är tekniskt utmanade att använda återvunnen råvara i, eftersom de är tunnväggiga och ju tunnare godstjockleken är desto mer känsligt är materialet för föroreningar. Figuren nedan visar hur föroreningar i ett återvunnet material gjort att det gått hål i plastsmältan och orsakat att det vakuum som formar ”ringarna” på röret har släppt. Röret på bilden är tillverkat av 100 procent HDPE inom projeket Repipe Demo.[83]

Figur 11. Korrugerat polyetenrör tillverkat av 100 procent återvunnet material innehållande någon form av förorening.

I Sverige uppkommer ungefär 5000 ton rörspill per år i samband med installation. Utöver det uppkommer en okänd mängd röravfall vid rivning och ombyggnad som sannolikt främst hamnar i blandade avfallsfraktioner. I installationsspillet är andelen PE-rör ca 40 procent, PP-rör 20 procent

[82] https://nordicpolymark.com/
[83] Jansson A, m.fl 2021, Repipe Demo Insamling, sortering och återvinning av rör i stor skala, Re.Source forskningsprogram, Energimyndigheten projekt nr 42513-2

Confidential

och PVC-rör ca 20 procent. Övriga rör är av andra polymertyper (resultat från Repipe-projektet).[84] Rör i rivningsavfallet består dock uppskattningsvis till över 70 procent av PVC[85], vilket begränsar utbudet av PE- och PP-råvara från avfall.

4.3 Återvinningscertifikat byggprodukter av PVC

PVC är den mest använda plasten inom byggsektorn. Enligt PlasticsEurope står PVC för 36 procent av den plast som årligen används till byggprodukter, exkluderat förpackningarna runt produkterna. Varje år tillkommer 60 000 ton, räknat på produkterna golv, rör, takdukar och profiler. Genom att styrmedlet riktar sig mot ett granulat som används i många olika produkter kommer certifikatsystemet omfatta fler tillverkare och aktörer, jämfört med om det omfattade en viss produktkategori av olika polymerer. Certifikatsystemet kan senare utökas med fler polymerer. Motiv för att börja med PVC är, förutom att det är den mest använda polymeren inom byggsektorn, att innehållet av mjukgörare och stabilisatorer gör att förbränning inte är ett bra alternativ samt att PVC har en högre klimatpåverkan vid tillverkning jämfört med andra vanliga polymerer inom bygg som PE och PP.[86]

Statistiken över mängder av olika material i rivningsavfall är osäker då byggnaderna som rivs är byggda vid olika tidpunkter och materialen skiljer sig mycket åt mellan objekten. Generellt sett består plastavfallet vid rivning och renovering till största del av plastmattor, kabel, rör och profiler. PVC Forum uppskattar att ca 3 200 000 ton PVC produkter finns inbyggt i Sverige, varav 927 000 ton är fullt ut återvinningsbara och ytterligare 1 269 000 ton potentiellt återvinningsbara.

Materialet har haft utmaningar i det förflutna, med mjukgörare och stabilisatorer som visat sig vara dåliga för människors hälsa och miljön. Det har även funnits hälsorisker kopplat till produktionsprocesserna. PVC-branschen har dock länge arbetat tillsammans med hållbarhetsfrågorna för att lösa problemen. PVC som produceras och kommer ut på marknaden idag tillverkas med nya metoder och med högt ställda krav. Enligt studier på rör kan PVC återvinnas minst åtta gånger utan att materialegenskaperna försämras. På EU-nivå återvinns idag nästan 800 000 ton årligen, 27,5 procent av det tillgängliga PVC avfallet, och sedan år 2000 har över 6,5 miljoner ton PVC återvunnits genom branschens frivilliga åtagande VinylPlus. Målet är nu att till år 2025 ska minst 900 000 ton PVC återvinnas per år till nya produkter. Vidare har VinylPlus åtagit sig att återvinna minst 1 miljon ton per år före 2030. Golvmattor, takdukar och kablar är i huvudsak av flexibel PVC som fungerar tekniskt bra att återvinna mekaniskt men då plasten vid rivning oftast är av äldre PVC-typ som innehåller blystabilisator och reglerade mjukgörare får den i vissa fall inte återvinnas i nya produkter. Plaströr och plastprofiler i rivningsavfallet är huvudsakligen av styv PVC (innehåller ej mjukgörare).

Grova uppskattningar ger att det uppstår ca 152 000 ton bygg- och rivningsavfall på ett år i Sverige och att ca 40-45 procent av detta består av PVC (baserat på europeisk data), vilket alltså motsvarar ca 65 000 ton.[87]

Golv

Enligt PVC Forum finns det uppskattningsvis drygt 350 000 ton inbyggda golv i Sverige idag, varav 52 000 ton är fullt återvinningsbara. För gamla golv som innehåller mjukgörarna DIDP och

[84] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastavfallsflöden, återvinningsmetoder och marknader: kunskapsunderlag för ett returraffinaderi. IVL Rapport Nr C 516 Oktober 2019
[85] Stenmarck, Å., m.fl., 2018. Ökad plaståtervinning – potential för utvalda produktgrupper. Naturvårdsverket rapport 6844
[86] Stenmarck, Å., m.fl., 2018. Ökad plaståtervinning – potential för utvalda produktgrupper. Naturvårdsverket rapport 6844
[87] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019

Confidential

DINP krävs antingen en ökad acceptans på den svenska marknaden för dess användning, eller ny teknik som kan tvätta ur dem i samband med återvinning. Sådan teknik är för närvarande under utveckling inom ramen för bl.a. det europeiska samarbetsprojektet Circular Flooring och det är rimligt att anta att den kommer finnas tillgänglig på marknaden inom några år. I golv som tillverkas i andra länder förekommer fortsatt DINP, och ett alternativ skulle vara att de återvinns i länder där marknaden utgår ifrån EU:s riskbedömningar.

Framöver kommer det att installeras 15 000 ton nya PVC-golv per år. Fördelningen av det nya golvet utgörs av golv med mjukgörare av DINCH (80 procent) och DOTP (20 procent). Enligt IVL[88] kommer golv med mjukgörare som gör att de inte kan återvinnas vara nära nog helt borta år 2035. Detta innebär att från och med 2045 kommer beståndet PVC-golv nästan uteslutande utgöras av golv som kan återvinnas med teknik som finns tillgänglig idag. Baserat på att mängden golv tros hållas på en ganska jämn nivå över tid[89], kan det antas att mängden rivningsavfall är i samma storleksordning som mängden installerat golv per år, dvs 15 000 ton.

Idag sker återvinning av framförallt installationsspill, inom ramen för Golvbranschens återvinningssystem. Genom det systemet återvinns ca 375 ton golv årligen, vilket motsvarar en femtedel av det uppkomna installationsspillet på 2000 ton per år. Av Golvbranschens medlemmar är det endast Bolon och Tarkett som har produktion i Sverige. Den största delen av spillet som samlas in kommer från Tarkett, som materialåtervinner spillet till nya golv.

Rör
Vid årsskiftet 2017/2018 fanns enligt IVL:s uppskattningar cirka 1 250 000 ton styva PVC-rör inbyggda i Sverige, varav 370 000 ton blyfria rör som inte innehåller ämnen som orsakar problem vid återvinning. Mängden återvinningsbara rör ökar med ca 20 000 ton per år genom nyinstallation.

Omkring 70 procent av de installerade rören innehåller blystabilisatorer och det råder en osäkerhet kring återvinningen av gamla rör med bly i. Svenska rörtillverkare upphörde helt med användningen av blystabilisatorer 2001. De vill helst inte använda PVC med bly, men fram till att det utvecklats teknik som kan tvätta bort blyet är det bättre att återföra det till nya rör (enligt de lagar och regler som finns) än att låta det gå till deponi eller förbränning. Det finns återvinningsföretag som tar emot PVC-rör som innehåller bly och i Europa återvanns runt 80 000 ton PVC-rör och rörkopplingar under 2017.

PVC-rör har en mycket lång teknisk livslängd, över 100 år. Detta i kombination med att rören behöver grävas upp (vilket innebär såväl höga ekonomiska kostnader som belastningar för miljön) gör att små volymer blir tillgängliga för återvinning. Nyligen har forskningsprojektet Repipe visat att det dock skapas omkring 5000 ton plaströrsspill per år (varav 20 procent utgörs av PVC) som är högst materialåtervinningsbara. Dessa energiutvinns nästan uteslutande idag, trots att flera värmeverk helst inte vill ta emot PVC för förbränning på grund av korrosion i förbränningsanläggningarna.

Takdukar
Av de ca 350 000 ton takdukar som finns inbyggda i Sverige är drygt 70 procent återvinningsbara. Enligt PVC Forums beräkningar kommer det att installeras 15 000 ton ny takduk av återvinningsbar PVC varje år, med en genomsnittlig livslängd på 40 år. Från 2045 kommer

[88] Rydström, A-M., m.fl., 2020. Kartläggning av mängden PVC som finns inbyggd i samhället. IVL Rapport Nr B 2391.
[89] Se figur 4 i PVC Forums färdplan (Microsoft Word - Nu jÃ¤vlar PVC Forum Extern FÃ¤rdplan FINAL[1] Erik.docx (ikem.se))

Confidential

beståndet av takdukar av PVC nästan uteslutande utgöras av takdukar som kan återvinnas med teknologi som finns tillgänglig idag.

Även om det inte finns några svenska producenter av takdukar finns det företag som arbetar med återvinning av takdukar. Det främsta hindret mot återvinning är dock praktiskt. Vid omläggning av takduk lämnas den gamla takduken ofta kvar och en ny takduk placeras över, eftersom det är både enklare och billigare. För de 43 000 ton takdukar som innehåller mjukgöraren DINP i kombination med blystabilisatorer är det främsta hindret idag att det finns en osäkerhet beroende på pågående begränsningsarbete inom kemikalielagstiftningen (Reach-förordningen).

Profiler
Idag finns i Sverige ca 452 000 ton profiler, t.ex. fönster, dörrar och lister och andra användningsområden, varav ca 263 000 ton är återvinningsbara. Enligt PVC Forums uppskattning kommer det att ske en nyinstallation av PVC-profiler på cirka 10 000 ton per år under kommande år, med en livslängd på i snitt 30 år. De nyinstallerade profilerna innehåller nästan uteslutande stabilisatorer med Kalcium/Zink – stabilisatorer som är möjliga att återvinna med dagens teknik.

Profiler är den produktgrupp där störst återvinning sker på europeisk nivå. I Sverige saknas dock ett system för återvinning. År 2035 kommer i princip alla profiler som innehåller kadmium att vara ersatta, och till år 2045 alla profiler med blystabilisatorer. Därmed kommer hela beståndet av PVC-profiler kunna återvinnas med dagens tekniska lösningar.

Kablar
PVC Forum har valt att inte ta med kablar i sin färdplan eftersom att man inte har medlemmar som tillverkar dessa. IVL har dock i sin underlagsrapport konstaterat att den totala mängden PVC i installationskabel i Sverige idag kan uppskattas till ca 830 000 ton. År 2014 togs beslut hos Construction Product Regulation (CPR) att reglerna gällande värmeutveckling, flamskydd och rökutveckling för kabel vid brand skulle skärpas. Reglerna gäller i hela EU och dessa regler är svårare att uppnå om kabeln innehåller PVC. Detta har medfört att sedan beslutet blev giltigt (2017) har halogenfria kablar börjat ta stora marknadsandelar och mängden installerad PVC-kabel har minskat drastiskt. Idag installeras i princip inga PVC-kablar inom byggsektorn. Om de fortfarande installeras är det en liten mängd importerad PVC-kabel i mindre byggnader (som inte lyder under CRP). De svenska kabeltillverkarna dominerar marknaden, och de tillverkar inte PVC-kabel för byggsektorn längre.

Cirka 28 000–31 500 ton PVC-kabel samlas årligen in i Sverige, där kabelskrot från rivning av byggnader står för den huvudsakliga delen. Den drivande faktorn bakom insamlingen är dock inte PVC-innehållet utan koppartråden som finns i kabeln. I Sverige går största delen av PVC-innehållet i kablar till energiutvinning.

Installationskablar har en lång livslängd, uppgifter varierar mellan 30 till 100 år. När kabel byts ut beror det ofta på att man behöver andra funktioner, som att jorda elen och att fler uttag behövs, inte på att kabeln är trasig. Den installerade mängden PVC-kabel har historiskt sett varit relativt konstant, och uppskattas grovt till ca 24 000 ton per år. Generellt borde kablar som är tillverkade i Sverige ca 20 år bakåt i tiden (sedan 2000) vara relativt fria från oönskade ämnen, vilket då motsvarar ca 480 000 ton återvinningsbar PVC. Följaktligen kommer det att om 10 år och lång tid framöver tillgängliggöras PVC från kablar som kan återvinnas till andra PVC produkter.

Confidential

Sammanfattning
Siffrorna som presenteras ovan har sammanställts i Tabell 2. Utifrån informationen i PVC Forums färdplan och IVL:s tillhörande underlag görs en grovuppskattning att det idag finns ett potentiellt utbud av återvunnen PVC-råvara från installationsspill och rivningsavfall på drygt 20 000 ton per år. Denna mängd kommer stiga med tiden i och med att den PVC som installeras idag är mer lämpligt för materialåtervinning när det blir avfall.

Tarkett har ett mål om återvunnet material på 30 procent till år 2030. De uppger också att 30 procent av PVC som blir avfall blir tillgängligt för återvinning (vilket stämmer bra med resultaten i tabellen) och att utbudet kommer att öka med tiden. En kombination av mängd potentiellt utbud och information från branschen om tekniska förutsättningar pekar därmed på att den maximala andelen inblandad återvunnen råvara idag är 30 procent, men kan bli högre i framtiden. Det skulle motsvara ca 20 000 ton ersatt jungfrulig fossil råvara per år.

Confidential

Tabell 2. Sammanfattning mängder PVC i olika produkter, förväntad efterfrågan framöver samt potentiellt utbud av återvunnen råvara från bygg- och rivningsavfall

Produkter	Förväntad efterfrågan	Inbyggd mängd	Potentiellt utbud av återvunnen PVC-råvara från bygg- och rivningsavfall				
	Ton per år	Ton	Total mängd i ton		Ton per år		
			Idag	>2040	Idag, ton per år	2030, ton per år	>2040, ton per år
Golv	15 000	361 000	52 000	300 000	2 000 (installa-tionsspill)	2 000 (installa-tionsspill), 10 000 (rivnings-avfall)	2 000 (installa-tionsspill), 15 000 (rivnings-avfall)
Takdukar	15 000	350 000	245 000	500 000	70% av rivnings-avfall**	90% av rivnings-avfall	99% av rivnings-avfall
Rör	20 000	1 250 000	370 000	770 000	1 000 (20% av installa-tionsspill rör) samt 30% av rivnings-avfall*	1 000 (installa-tionsspill) samt 30-100% rivnings-avfall	1 000 (installa-tionsspill) samt 100% rivnings-avfall
Profiler	10 000	450 000	263 000	300 000	60% av rivnings-avfall***	80% av rivnings-avfall	95% av rivnings-avfall
Kablar	0	830 000	480 000	480 000[A)]	0	0-30 000	<30 000
Totalt	**60 000**	**3 241 000**	**1 410 000**	**2 350 000**	**20 250[B)]**	**<->**	**65 000[C)]**

* Rivningsavfallet uppgår till betydligt mindre än de 20 000 ton som installeras varje år, eftersom trenden visar att det blir **mer** inbyggd mängd över tid (enligt PVC Forums färdplan)
** Betydligt mindre än 15 000, pga. blir **mer** inbyggd mängd över tid
*** Betydligt mer än 10 000, pga. blir **mindre** inbyggd mängd över tid

A) Minus redan återvunnen kabel
B) 2000+1000+0,3*10000+0,7*7500+0,6*15000
C) Maximal mängd PVC i avfall, 40-45% av 152 000 ton bygg- och rivningsavfall

Confidential

4.4 Bonus-malus hushållsprodukter

Kategorin hushållsprodukter omfattar en mängd olika produkter och produktkategorier, och om en del av detta stora flöde kan styras mot användning av återvunnen råvara skulle det kunna göra stor skillnad för att uppnå målen om materialåtervinning och klimatpåverkan. Anledningarna till att fokusera på detta flöde är dock flera. Inget redan existerande styrmedel har kunnat identifieras som direkt berör denna kategori av varor. Många av produkterna omfattas inte heller av något producentansvar, standarder eller produktspecifika ämneskrav. Vidare är många produkter förhållandevis kortlivade vilket kan bidra till att de när de nått slutet av sin livslängd bör kunna användas som råvara för nya produkter utan problem med innehåll av farliga ämnen eftersom tillverkningen skett nyligen i enlighet med gällande kemikaliekrav. De typer av produkter som är tänkta att ingå i bonus-malus systemet är de som inte begränsas av befintliga lagkrav, vilket utesluter bl.a. vissa leksaker, material i kontakt med livsmedel och elektroniska produkter. För denna kategori är därför bedömningen att ett styrmedel behövs för att skapa en efterfrågan av återvunnen plast i produkterna samt att det bör vara tekniskt möjligt att genomföra. Ett bonus-malussystem är passande för detta flöde då ett sådant system inte kräver en kvot, vilket skulle vara svår att utforma med tanke på den stora uppsättningen produkter och polymerer som ingår.

Enligt Plastics Europe[90] kan kategorin Hushåll, sport och fritid antas utgöra drygt 4 procent av plastanvändningen inom Europa, vilket i Sverige skulle motsvara ca 51 000 ton. Baserat på slutsatserna i SMED:s kartläggning kring resterande flöden är dock denna mängd med största sannolikhet underskattad, i och med att hela kategorin Övriga plastprodukter är underestimerad med den grova uppskattning som siffrorna från Plastics Europe ger.

Plasten i hushållsavfallet återfinns i fraktionerna restavfall och grovavfall. Totalt uppgår mängden plastavfall som inte är förpackningar till 84 000 ton, uppdelat på övrig plast i restavfallet som diskborstar, tandborstar, leksaker och sportartiklar (29 000 ton), ej utsorterad plast som läggs i containers för brännbart avfall på ÅVC:er (43 000 ton) samt kommunplast (12 000 ton). Med kommunplast avses plast som samlas in för materialåtervinning på ÅVC:er, vilket består av produkter av hårdplast såsom hinkar, pulkor, leksaker, rör, pallar, backar och trädgårdsmöbler.

Nuvarande materialåtervinningsgrad för plast från avfallsflöde Hushåll är enligt SMED[91] endast 2000 ton (motsvarande 17 procent av utsorterad kommunplast eller 2,6 procent av allt grovt plastavfall). Hela denna andel kommer från utsorterad plast från kommunala ÅVC:er, s.k. ”kommunplast”, dvs. inget restavfall materialåtervinns. En plockanalys av kommunplast visar att insamlade hårdplastprodukter domineras av polypropen följt av hård polyeten (HDPE) och polystyren/ABS, men ska endast ses som en kvalitativ indikation på hur fraktionen kan se ut. Kommunplasten lämnar avfallsmottagaren vidare till en aktör specialiserad på denna typ av plastavfall. Två större sorteraringsaktörer, Swerec och Van Werven, är båda belägna i de sydvästra delarna av Sverige. Hos sorterarna sker ytterligare sortering i kvaliteter för mekanisk materialåtervinning. Det är dock i dagsläget endast en mindre andel även av denna utsorterade plast som faktisk nyttjas för materialåtervinning – en större andel av plasten går efter sorteringen vidare till förbränning, ofta inom cementindustrin.[92]

[90] Plastics Europe, 2019. Plastics – the Facts 2019: An analysis of European plastics production, demand and waste data.
[91] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastflöden i Sverige. Råvara, produkter, avfall och nedskräpning. SMED Rapport Nr 01 2019
[92] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2019. Kartläggning av plastavfallsflöden, återvinningsmetoder och marknader: kunskapsunderlag för ett returraffinaderi. IVL Rapport Nr C 516 Oktober 2019

Confidential

5. FÖRSLAG TILL DETALJERADE STYRMEDEL

Detta avsnitt presenterar förslag till detaljerade styrmedel som bidrar till att lösa problemet med låg efterfrågan på återvunnet material. Förslagen innehåller nivåer på kvoter och eventuella avgifter och bonusar, vilka aktörer som omfattas samt vilka plastströmmar som ingår. Urvalet av styrmedel är bredare i detta avsnitt än i avsnitt 7 gällande konsekvenser, som i sin tur påverkas av kriterieanalysen i avsnitt 6.

Den låga efterfrågan förklaras ofta med att återunnen råvara är dyr i förhållande till jungfrulig plast, att kvaliteten på återvunnen råvara är bristfällig, tekniska utmaningar (bland annat är det svårt och kostsamt att ta reda på innehållet i plastavfall) och bristande styrning (t.ex. avsaknad av standarder för återvunnen plast och att olika regelverk förbjuder/försämrar möjligheten att använda återvunnet material). Helt kort kan konstateras att samtliga styrmedel som föreslås har potential att driva förbättrade lösningar för insamling, utsortering och kvalitet på återvunnen råvara – och därigenom bidra till ökad efterfrågan. Styrmedlen i sig kan dock inte lösa hinder för användande av återvunnen råvara som finns i andra regelverk. Styrmedlen har också låg inverkan på design av produkter för återvinningsbarhet, men kan ha en indirekt effekt om produktproducenter ändrar sin tillverkning för att underlätta för sig själva att få tag på mer återvunnet material. Styrmedlen löser inte heller oklarheter kring vad som räknas som återvunnet. Nedan följer därför en diskussion om vad som behöver komma på plats tillsammans med styrmedlen för att få önskad effekt.

En nödvändig förutsättning för att uppföljning och kontroll av materialåtervinning ska fungera är alltså att standarder för återvunnen plast utvecklas. Sådant arbete pågår inom ISO-systemet, och det finns även befintliga standarder som exempelvis EUcertPlast. Det är särskilt viktigt att det går att säkerställa att återvunnen råvara som sätts på den svenska marknaden har samma kravspecifikationer oavsett om den är framställd (eller används till produkttillverkning) i Sverige eller i utlandet. Det måste vara tydligt för både råvaruproducenter och produktproducenter vad som gäller när styrmedlen införs. De standarder som nu tas fram inom ISO-systemet bedöms finnas på plats som tidigast om ett par år. Om standarderna från ISO blir accepterade och välanvända kan de också bidra till att skapa ökad efterfrågan på återvunnen plast. Det är därför till fördel om de styrmedel som införs följer denna standard. Möjlig tidpunkt för införandet av styrmedlen kan därmed påverkas av när fungerande standarder finns på plats. Ett kommande styrmedel med starka ekonomiska incitament att använda återvunnen råvara skulle å andra sidan kunna påskynda framtagandet av en standard, eftersom det då drivs av ett intresse från branschen.

Kvotnivåerna som föreslås nedan är satta med hänsyn till att den återvunna råvaran ska komma från avfall som annars hade gått till förbränning. För att ett material ska anses vara avfall krävs att en aktör har fått i uppdrag att omhänderta det som ett avfall. I praktiken innebär detta att endast postkonsument (PCR; Post Consumer Recyclate), installationsspill och returer tillåts räknas mot kvoter och bonus. Detta ska inte på något sätt tolkas som att användande av postindustriellt (PIR; Post Industrial Recyclate) material inte är positivt, eftersom det också minskar behovet av jungfrulig råvara. Men om styrmedlen ska ha faktisk effekt är det nödvändigt att avgränsa till sådant avfall som idag inte har någon avsättning utan går till förbränning, i och med att PIR redan används i stor utsträckning (framför allt av ekonomiska skäl). Om PIR tillåts, oavsett om det är från andra led inom egen produktion eller andra företags verksamhetsavfall, finns också risk att företagen skapar extra spill eller att verksamhetsavfall skickas mellan olika företag för att på så sätt uppfylla kvotplikten. Därför är kvoterna lägre satta än om PIR hade tillåtits, eftersom det blir svårare att få tag på återvunnen råvara av tillräcklig mängd och kvalitet.

Confidential

Genomgående föreslås nedan att kvoter samt bonus-malus beräknas baserat på inköpt mängd jungfrulig respektive återvunnen råvara som använts till tillverkningen av de produkter som omfattas av styrmedlet. Det finns i dag ingen exakt metod att genom kemisk analys verifiera andelen återvunnen plast som en produkt innehåller. Detta beror på att en specifik återvunnen plastpolymer inte på något enkelt sätt kan särskiljas från en ny polymer.[93] Denna avsaknad av mätmetod innebär att kontrollen kommer vara beroende av att producenterna själva rapporterar in uppgifter. Detta är såklart problematiskt i och med att producenterna kan lämna in felaktiga uppgifter och det kommer vara svårt att säkerställa att råvaran går till just den produkt som avses. De plastgranulat som används till plasttillverkning är dock ofta specifikt framtagna för en viss produkt, med ”unika” recept, vilket borde underlätta kontrollen något. De aktörer som omfattas av föreslagna är också i regel inriktade på en produktkategori snarare än generella plastproducenter med en stor variation av plastprodukter, vilket innebär en mindre möjlighet att använda inköpt råvara till något helt annat. Samtidigt är huvudsyftet med styrmedeln att öka efterfrågan på återvunnen råvara. Så om råvaran används till en annan produkt än de kvotpliktiga skulle det inte vara det största av problem. Sättet att mäta kvotuppfyllelse baserat på mängden ingående återvunnen råvara (i kombination med rapportering av mängden utgående produkt) anses därför av författarna till denna rapport vara det minst dåliga alternativet. Den uppgift som bedöms enklast att redovisa är mängden inköpt råvara, vilket också bör vara enkelt att kontrollera genom företagens beställningsordrar.

5.1 Introduktion till de tre huvudsakliga styrmedlen

5.1.1 Kvotplikt

En statligt reglerad kvotplikt anger hur stor del av den totala plastanvändningen som ska bestå av återvunnen plast. Kvotplikten skulle även kunna formuleras som ett absolut tal, eller ett visst antal ton återvunnen plast inom någon tidshorisont. Tidigare utredningar[94] har konstaterat att en kvotplikt bör starta på en lägre nivå för att sedan successivt stiga. På så sätt underlättas företagens anpassning till det nya systemet och risken för kostnadsökningar minskar under den tid branschen anpassar sig och utbudet av återvunnen råvara ökar.

Ett exempel på kvotplikt för PET-flaskor finns beskrivet i engångsplastutredningen. Förslaget består av en procentsats för återvunnen råvara, årtal för införande och eventuella undantag. Konkret är förslaget att dryckesflaskor som tillverkats av polyetentereftalat (PET) från år 2025 ska innehålla minst 25 procent återvunnen plast. Kravet gäller inte dryckesflaskor som innehåller mer än tre liter och dryckesflaskor avsedda för att användas för livsmedel för speciella medicinska ändamål.[95]

5.1.2 Materialåtervinningscertifikat

En statligt reglerad kvotplikt anger hur stor del av den totala plastanvändningen som ska bestå av återvunnen plast. Till skillnad från en ”ren” kvotplikt (se ovan) innebär ett certifikatsystem att plastproducenter får certifikat utfärdade motsvarande vikten återvunnen plast som de använt. Kvotplikten motsvaras av en aktörs skyldighet att årligen redovisa återvinningscertifikat som baseras på dess försäljning eller användning av plast. Den kvotpliktiga plastanvändningen är den del av plastanvändningen som omfattas av certifikatsystemet. Certifikaten kan köpas och säljas på en fri marknad, vilket innebär att ett företag som använt mer återvunnen plast än vad kvoten

[93] Miljödepartementet, 2020 Promemoria - Genomförande av EU:s engångsplastdirektiv och andra åtgärder för en hållbar plastanvändning. M2020/02035

[94] T.ex. Bisaillon, M., Finnveden, G., Noring, M., Stenmarck, Å., Sundberg, J., Sundqvist, J-O., Tyskeng, S., 2009. Nya styrmedel inom avfallsområdet? KTH ABE. ISSN 1652-5442. TRITA-INFRA-FMS 2009:7. Stockholm.

[95] Miljödepartementet, 2020 Promemoria - Genomförande av EU:s engångsplastdirektiv och andra åtgärder för en hållbar plastanvändning. M2020/02035

Confidential

kräver kan sälja certifikat till ett annat företag som har svårare att uppfylla sin återvinningskvot. På detta sätt kan det senare företaget kompensera sin låga återvinningsgrad med att finansiera återvunnen plast i ett annat företag. Försäljningen av certifikat utgör på detta sätt en intäktskälla, utöver själva plastförsäljningen för den med hög användning och ger ekonomiska incitament till ökad materialåtervinning. En skillnad mot en ren kvotplikt är därmed att återvinningscertifikat ger en flexibilitet i vilka företag som använder återvunnet material och inte. Detta kommer marknaden självreglera vilket ger en ökad kostnadseffektivitet. Vid en implementering skulle det dock uppstå betydande kostnader knutna till utformning av systemet och transaktionsmekanismer, samt kostnader för marknadens aktörer som behöver lära sig systemet. Dessa kostnader kan dock förväntas avta över tid. Även de administrativa kostnaderna för kontrollmyndigheten av systemet är omfattande, och inkluderar åtminstone nedanstående moment:

- Reglering av kvotplikten
- Ackreditering och tillsyn av aktörer – med uppdraget att godkänna (dvs ackreditera) aktörer för certifikat samt utföra periodiska revisioner hos ackrediterade aktörer
- Certifikat – tilldelning och redovisning av certifikat
- Drift av handelsplatsen för certifikat
- Uttag av sanktionsavgift om en ackrediterad aktör har tilldelats certifikat på oriktiga grunder eller om en kvotpliktig aktör ej når sin kvotplikt

5.1.3 Bonus-malus

Bonus-malus handlar om att ge ekonomiska incitament till förändring från beteenden som motarbetar materialåtervinning genom malus (straff) och premiera skapande och/eller användande av återvunnen råvara genom bonus.

Ett bonus-malussystem kan se ut på många olika sätt och det finns inte några färdiga kriterier för hur det ska utformas. Inom ramen för detta uppdrag ska det dock inte föreslås några skatter utan eventuell malus ska vara utformad som en avgift. En avgift innebär en penningprestation från ”företagarkollektivet” som betalas för en specificerad motprestation från det allmänna. Rätten för företagen att få producera eller handla med varor utgör inte någon specifik motprestation från staten. En penningpålaga på produktion skulle därför bedömas som en skatt.[96]

Det mest kända bonus-malussystemet i Sverige är det som gäller personbilar, som är utformat för att miljöstyra fordonsköp. När det infördes var det med en tydlig skattedel med förhöjd fordonsskatt för bilar med större utsläpp och en bidragsdel med bonus för att gynna mindre miljöpåverkande bilar. En sådan utformning av bonus-malus är alltså inte aktuell här, eftersom det skulle innebära en skatt.

Eftersom en avgift kommer med en återföring skulle en avgift i sig kunna anses vara ett bonus-malus system. Det kommer därför diskuteras om det är aktuellt att i tillägg till avgiften komplettera med en separat bonus riktad till en annan del av kedjan. Denna bonus skulle behöva finansieras på något annat sätt än genom avgiften, eftersom pengarna från avgiften per definition ska återföras i sin helhet till samma kollektiv som betalade den, och är alltså en subvention eller ett bidrag till den aktör som mottar den.

[96] Bjerkesjö, P., m.fl., 2020. Styrmedel för minskad klimatpåverkan från plast. Naturvårdsverket Rapport 6928

Confidential

5.2 Styrmedelsförslag 1 – Kvotplikt produkter av PE-film, inklusive grupp- och transportförpackningar

Mjuk polyeten är ett lämpligt plastflöde för en kvotplikt eftersom de flesta produkter som används på den svenska marknaden är tillverkade i Sverige, även om råvaran är importerad. Plasten har också goda tekniska förutsättningar för inblandning av återvunnen råvara.

Definition av produkt

1. Produkter av mjuk polyeten (LDPE, LLDPE)
2. Krymp- och sträckfilm av mjuk polyeten som säljs på rulle eller annat sätt för att användas som grupp- eller transportförpackning
3. Krymp- och sträckfilm av mjuk polyeten som används som grupp- eller transportförpackning till importerade varor

Undantag gäller för hygienfilm, kirurgisk utrustning samt plast- och fryspåsar för förvaring av mat. Produktförpackningsfilm av alla typer omfattas inte av kvoten.

Exempel är bland annat, men inte begränsat till, följande produkter:

- Lantbruksplast
- Pallsträckfilm, huvsträckfilm och annan sträckfilm
- Krympfilm och kompressionsfilm
- Skyddsutrustning, inklusive engångskläder, förkläden, skoskydd, hårnät och engångshandskar, som inte används inom vården[97]
- Virkestäckfilm och GROT-film
- Sopsäckar, soppåsar och plastpåsar som säljs på rulle till användare och som inte är en plastbärkasse enligt förordning (2016:1041) om plastbärkassar
- Industriella säckar och påsar

Definition av producent

1. Yrkesmässigt tillverkar produkter av mjuk polyeten i Sverige för försäljning till den svenska marknaden (produktproducent),
2. Säljer en utländskt tillverkad produkt av mjuk polyeten eller varor förpackade med mjuk polyeten till den svenska marknaden (återförsäljare), eller
3. För in en produkt av mjuk polyeten eller varor förpackade med mjuk polyeten till Sverige (importör)

En produktproducent kan inhandla råvara både från svenska och utländska råvaruproducenter.

Undantag gäller produkter tillverkade i Sverige som säljs till den utländska marknaden, för att inte missgynna svenska produktproducenter gentemot utländska.

Följden av definitionen blir att återförsäljning av svensktillverkade produkter till den svenska marknaden omfattas av plastproducentens kvotplikt, samt att en importör motsvaras av ett svenskt företag som köper produkter direkt från en utländsk tillverkare.

[97] Det pågår dock teknisk utveckling som gär det möjligt att använda återvunnet material från sjukvården till nya sjukvårdsprodukter, vilket skulle kunna öppna för att detta undagtag inte är nödvändigt framöver. Se t.ex. följande länk om materialåtervinning av engångshandskar gjorda av polyvinylalkohol (PVA) https://www.sjukhuslakaren.se/plasthandskar-med-sju-liv-kan-bli-forsta-steget-till-lokal-atervinning-och-tillverkning/

Confidential

Anmälan

En producent som sätter produkter av mjuk polyeten, enligt definitionerna ovan, på den svenska marknaden ska senast vid utgången av år 2024 anmäla sig till utsedd tillsynsmyndighet (förslagsvis Naturvårdsverket). En producent som medvetet eller omedvetet inte frivilligt anmäler sig åläggs böter vid upptäckt. Det åligger den aktör som hanterar mjuk polyeten i sin verksamhet att bevisa att den inte omfattas av definitionen av producent eller produkt. Beslut ifall aktören ska omfattas av kvotplikt eller ej tas av tillsynsmyndigheten.

Kvotnivå

Kvotnivån föreslås därför starta på 25 procent återvunnen råvara från år 2025, beräknat utifrån mängden råvara i kg som används vid tillverkningen av produkterna. Kvoten stiger sedan till 30 procent år 2028 och till 40 procent från och med år 2030. De föreslagna kvotnivåerna är satta med dagens kunskap och statistik kring utbud av återvunnnen råvara och produktionsteknologier. Det bör påpekas att dessa nivåer kan komma att behöva revideras på grund av teknikutveckling inom återvinning och sortering som tillsammans förändrar utbudet av återvunnnen råvara. En utvärdering bör kontinuerligt göras om den tekniska utvecklingen har möjliggjort en ännu högre procent inblandning av återvunnen råvara.

Det är utmanande att fastställa en kvotnivå som är tillräckligt hög för att skapa betydande skillnad mot dagens anvädning av återvunnen plast och som samtidigt är praktiskt möjlig att uppfylla. Den kvotnivå som väljs måste fungera tekniskt och, av kostnadsskäl, inte medföra större förändringar i företagens maskinparker. Den större utmaningen kring kvotnivå på PE-film handlar dock i nuläget om utbudet av återvunnen råvara av tillräcklig hög kvalitet och mängd för att klara kvoten. Givet att alla förpackningar ska innehålla 30 procent återvunnet material till år 2030 görs dock bedömningen av 40 procent är rimligt för PE-film.

Kvoten baseras på mängden inköpt återvunnen respektive jungfrulig PE-råvara, snarare än uppmätt innehåll i varje produkt. Detta för att förenkla redovisning och uppföljning eftersom det idag saknas ekonomiskt försvarbara tekniker för att analysera andelen återvunnen plast i ett plastmaterial. På detta sätt spelar det heller ingen roll ifall polyetenen används till sammansatta produkter eller i kombination med andra polymerer. Återförsäljare och importörer ansvarar för att inhämta motsvarande information från utländska produkttillverkare.

Kvoten gäller som ett genomsnitt över året. Det behöver alltså inte vara återvunnen råvara motsvarande kvoten i varje enskild produkt. Detta innebär att produkttillverkningen inte behöver stanna av ifall utbudet av återvunnen råvara tidvis är lågt, eller om en kund ställer krav som inte kan uppfyllas med återvunnen råvara. Undantaget som gäller för svensktillverkade produkter till den utländska marknaden innebär att en produktproducent ska kunna särredovisa den råvara som använts till exporterade produkter. Kan en sådan särredovisning inte presenteras gäller kvoten för hela produktionen, utan undantag. Sporadiska kontroller från tillsynsmyndigheten kommer vara nödvändiga för att undantaget inte ska missbrukas.

Producentansvaret för förpackningar

Från år 2030 gäller kvotplikt för alla förpackningar enligt förslaget till ny förordning om producentansvar för förpackningar. Vi föreslår att kvotplikten för krymp- och sträckfilm enligt definitionen av produkt ovan då flyttas till producentansvaret, för att undvika att samma plast omfattas av två olika kvotsystem. Där kan sådan film tilldelas en egen högre kvot än andra förpackningar, likt kvoten på PET-flaskor som gäller redan från 2025.

Confidential

5.3 Styrmedelsförslag 2 – Kvotplikt rör av PE och PP

Rör av PE och PP är lämpliga för en kvotplikt på grund av de goda tekniska möjligheterna till användning av återvunnen råvara, samt eftersom initiativ för ökad insamling och sortering redan är påbörjade. Tanken med detta styrmedel är att det ska komplettera materialåtervinningscertifikat på PVC-produkter inom byggsektorn, så att rör av alla större polymerer omfattas av liknande krav. På detta sätt minskas risken för att rörtillverkare byter till en annan polymer istället för att använda återvunnet.

Definition av produkt

- Släta rör av polypropen (PP), polyeten (PE) och PP-PE copolymer (PPCO)

Undantag gäller för dricksvattenrör, andra trycksatta rör samt korrugerade rör. Kvoten omfattar inte den del av röret som består av andra plaster eller material.

Exempel på produkter är bland annat, men inte begränsat till, följande rör;
- Kabelskyddsrör
- Avloppsrör (utomhus)
- Dräneringsrör

Definition av producent

1. Yrkesmässigt tillverkar rör i Sverige för försäljning till den svenska marknaden (produktproducent),
2. Säljer ett utländsk tillverkat rör till den svenska marknaden (återförsäljare), eller
3. För in rör till Sverige (importör)

En produktproducent kan inhandla råvara både från svenska och utländska råvaruproducenter.

Undantag gäller rör tillverkade i Sverige som säljs till den utländska marknaden, för att inte missgynna svenska produktproducenter gentemot utländska.

Följden av definitionen blir att återförsäljning av svensktillverkade produkter till den svenska marknaden omfattas av plastproducentens kvotplikt, samt att en importör motsvaras av ett svenskt företag som köper produkter direkt från en utländsk tillverkare.

Anmälan

En producent som sätter rör, enligt definitionerna ovan, på den svenska marknaden ska senast vid utgången av år 2024 anmäla sig till utsedd tillsynsmyndighet (förslagsvis Naturvårdsverket). En producent som medvetet eller omedvetet inte frivilligt anmäler sig åläggs böter vid upptäckt. Det åligger den aktör som hanterar rör i sin verksamhet att bevisa att den inte omfattas av definitionen av producent eller produkt. Beslut ifall aktören ska omfattas av kvotplikt eller ej tas av tillsynsmyndigheten.

Kvotnivå

Den föreslagna kvotnivån på rör av PE och PP följer kvotutvecklingen inom återvinningscertifikatsystemet för PVC produkter, se mer nedan. Kvotnivån föreslås starta på 20 procent återvunnen råvara från år 2028, eller det år som sammanfaller med startår för kvotplikt på PVC-produkter. Kvoten beräknas utifrån mängden råvara i kg som används vid tillverkningen

Confidential

av produkterna. Kvoten stiger sedan till 25 procent år 2030 och till 35 procent från och med år 2035. En utvärdering bör kontinuerligt göras om den tekniska utvecklingen har möjliggjort en ännu högre procent inblandning av återvunnen råvara.

Kvotnivån är satt utifrån det potentiella utbud av återvunnen råvara som finns tillgängligt på marknanden. För att rörtillverkaren ska kunna tillverka rör av rätt kvalitet behöver det återvunna materialet vara av tillräckligt hög kvalitet för att kunna extruderas till rör. Förpackningar och andra formsprutade produkter är därmed inte lämpade att använda som råvara i rörtillverkning, och utbudet begränsas i dagsläget av avfall från extruderade produkter, t.ex. rör och profiler. Det är därför viktigt att kvoten som sätts motsvarar det utbud av återvunnen extruderingskvalitet som faktiskt går att uppnå framgent. Eftersom det just nu pågår mycket forskning och utveckling kring återvinning och återvinningsprocesser bör den uppskattade kvoten ovan dock ses som en riktlinje och kunna korrigeras utifrån förändringar i återvinningskvaliteter och utbud.

Kvoten baseras på mängden inköpt återvunnen respektive jungfrulig råvara, snarare än uppmätt innehåll i varje produkt. Detta för att förenkla redovisning och uppföljning eftersom det idag saknas ekonomiskt försvarbara tekniker för att tekniskt mäta andelen återvunnen plast i ett plastmaterial. På detta sätt spelar det heller ingen roll ifall råvaran används till sammansatta produkter eller i kombination med andra polymerer som inte omfattas av kvotplikten. Återförsäljare och importörer ansvarar för att inhämta motsvarande information från utländska produkttillverkare.

Kvoten gäller som ett genomsnitt över året. Det behöver alltså inte vara återvunnen råvara motsvarande kvoten i varje enskild produkt. Detta innebär att produkttillverkningen inte behöver stanna av ifall utbudet av återvunnen råvara tidvis är lågt, eller en kund ställer krav som inte kan uppfyllas med återvunnen råvara. Undantaget som gäller för svensktillverkade produkter till den utländska marknaden innebär att en produktproducent ska kunna särredovisa den råvara som använts till exporterade produkter. Kan en sådan särredovisning inte presenteras gäller kvoten för hela produktionen, utan undantag. Sporadiska kontroller från tillsynsmyndigheten kommer vara nödvändiga för att undantaget inte ska missbrukas.

5.4 Styrmedelsförslag 3 – Materialåtervinningscertifikat byggprodukter av PVC

Byggprodukter av PVC är ett lämpligt plastflöde för ett nationellt certifikatsystem eftersom en stor andel av produkterna som används på den svenska marknaden är tillverkade i Sverige, även om råvaran är importerad, samt att det finns en variation av större och mindre producenter med sannolikt stor skillnad i åtgärdskostnad. Det finns därmed en fördel att ha ett certifikatsystem, jämfört med en ren kvotplikt, eftersom flexibiliteten tillåter att de med lägre åtgärdskostnad renar mer vilket ger samhällsekonomisk effektivitet. Vidare står PVC för 36 procent av den plast som används som byggprodukter och produkterna har goda tekniska förutsättningar för inblandning av återvunnen råvara.

I ett ReSource-projekt[98] har ett system för materialåtervinningscertifikat som omfattar hela plastindustrin studerats. De resonerar att den aktör som skapar den nytta man vill uppnå med systemet, är den som ackrediteras för tilldelning av certifikat. De två aktiviteter inom systemet som främst bör premieras är;

1. Bidrag till att plastavfall förädlas till en högkvalitativ och konkurrenskraftig återvunnen plaströvara som tillgängliggörs på marknaden.

[98] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2020. Materialåtervinningscertifikat för plast. ReSource projektnummer 47267-1

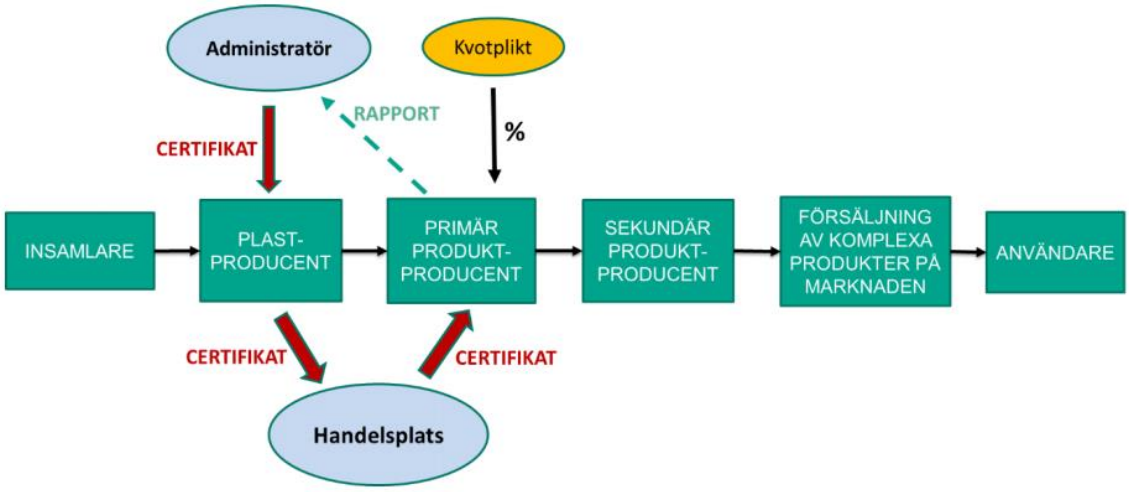
Confidential

2. Nyttjande av återvunnen plaströvara i komponent eller enklare produkt, där råvaran ersätter jungfruligt material.

Dessa aktiviteter kan utföras av en och samma aktör, men kan också vara fördelat på olika aktörer. Inom projektet definierades följande roller för att specificera vilka aktiviteter som utgör grunden för att tilldelas plastcertifikat eller träffas av en kvotplikt;

- **Insamlare** – samlar in plastavfall i rena och/eller blandade fraktioner. Kan även bidra med sortering och viss förädling.
- **Plastproducent** – aktör som förädlar den insamlade plasten så att den upphör att vara ett avfall och genom compoundering eller regranulering producerar återvunnen råvara eller material (fortsättningsvis kallas denna aktör för ***råvaruproducent***, till skillnad från produktproducent).
- **Primär produktproducent** - producerar komponenter och enklare produkter. Har direkt kontroll över vad som går in i produkten.
- **Sekundär produktproducent** - producerar komplexa produkter. Har indirekt kontroll på råvaran i produkten.
- **Aktörer som sätter plastinnehållande produkter på den svenska marknaden** – kan vara primära eller sekundära produktproducenter, återförsäljare eller importörer.

I Figur 12 nedan visas ReSource-projektets förslag till certifikatsystem där plastcertifikat tilldelas de plastproducenter som producerar återvunnen råvara eller material i Sverige, medan primära produktproducenter får en kvotplikt. I ReSource-rapporten föreslår att när de primära produktproducenterna köper återvunnen råvara så får de också köpa certifikat för den återvunna plasten. De primära produktproducenter som inte får ihop tillräckligt med plastcertifikat kan istället köpa dessa på en handelsplats. De som får ett överskott har möjlighet att sälja dessa på samma handelsplats.



Figur 12. Principskiss av roller och funktion för ett certifikatsystem där plastproducenter får certifikat och primära produktproducenter får kvotplikt[99].

I ReSource-projektet förespråkas alltså att plastcertifikat tilldelas de plastproducenter som producerar återvunnen råvara eller material i Sverige (vi kallar dessa för råvaruproducenter). De lyfter själva två nackdelar med utformningen att råvaruproducenter ackrediteras, vilka är att de inte kan visa att den återvunna plasten faktiskt nyttjas i produkter, och att grossister hamnar

[99] Ljungkvist Nordin, H., m.fl., 2020. Materialåtervinningscertifikat för plast. ReSource projektnummer 47267-1

Confidential

utanför systemet. Vi ser ytterligare problem med detta system, bland annat att om de kvotpliktiga produkttillverkarna (vilka faktiskt använder den återvunna råvaran) måste betala ett pris för att få certifikat, har de små till inga incitament att köpa in mer återvunnen råvara än vad kvoten motsvarar. De kan i bästa fall få tillbaka den kostnaden genom att sälja certifikat vidare, men gör ingen vinst på att prestera bättre än kvoten. Då spelar det ingen roll om råvaruproducenten skapar mer återvunnen råvara än vad som behövs för att uppfylla kvoten, eftersom ingen troligtvis kommer köpa det. Det går i andra änden inte heller från kontrollmyndighetens sida säkerställa att råvaruproducenterna skapar tillräckligt stora mängder för att produkttillverkarna ska klara sin kvot, eftersom råvaruproducenterna inte riskerar några sanktioner.

Genom att avgränsa det till *svenska* råvaruproducenter kommer det också bli extra utmanande att skapa tillräckliga mängder, eftersom i princip all (både jungfrulig och återvunnen) råvara importeras idag och den som tillverkas i Sverige exporteras. I tillägg är det tveksamt om ett system där endast svenska råvaruproducenter tilldelas plastcertifikat skulle godkännas av EU, eftersom de inte tillåter Sverige att utforma lagar som missgynnar företag i andra EU-länder. Alternativet att ackreditera och ge certifikat också till utländska råvaruproducenter som säljer till den svenska marknaden är inte önskvärt utifrån att det skulle innebära svårigheter att administrera och bedriva tillsyn, och det skulle bli väldigt många aktörer i systemet. Det finns därmed inga garantier att styrmedlet leder till ökad materialåtervinning, utan kan i praktiken bli en fiskal skatt när svenska plastproducenter får betala sanktioner för att de inte uppfyller kvoten.[100] Olika former av detta system som föreslås i ReSource-rapporten utesluts därför.

Istället föreslås ett system med materialåtervinningscertifikat där samma aktör som har kvotplikt också tilldelas certifikat. Detta förslag kan ses som en variant av principförslag B i ReSource-projektet, men där tilldelningen av certifikat inte avgränsas till primära produktproducenter utan *alla som sätter produkter på den svenska marknaden*. Som nämns i punktlistan med aktörer ovan omfattar detta primära och sekundära produktproducenter, såväl som återförsäljare och importörer. Genom att certifikatsystemet i detta fall omfattar PVC-produkter inom byggbranschen, och inte hela plastindustrin, finns inte någon större skillnad i produkternas komplexitet som motiverar en uppdelning mellan primär och sekundär produktproducent. Genom att likställa en svensk produktproducent med en importör av utländska produkter (likt många producentansvar), uppstår inte heller samma frihandelsproblem som lyfts i ReSource-rapporten. Systemet har samtidigt fördelen att endast svenska företag behöver kontrolleras, i och med att utländska produktproducenter representeras av återförsäljare och importörer, se mer nedan. Det får antas att alla de produkter som säljs på den svenska marknaden är likvärdiga vad gäller krav på återvunnet material oavsett om de är producerade i landet eller utomlands.

Definition av produkt

- Byggprodukter av PVC, enligt gällande definition av byggprodukt[101] i byggproduktförordningen EU 305/2011 artikel 2 punkt 1

Kvoten omfattar inte den del av byggprodukten som består av andra plaster eller material.

Exempel på produkter är, men inte begränsat till, bland annat golv, rör, takdukar, profiler och kablar.

[100] Hasselström, L., m.fl., 2018. Möjliga styrmedel för ökad materialåtervinning av plast. Anthesis Enveco Rapport 2018:10

[101] Varje produkt eller byggsats som tillverkas och släpps ut på marknaden för att varaktigt ingå i byggnadsverk eller delar därav och vars prestanda påverkar byggnadsverkets prestanda i fråga om de grundläggande kraven för byggnadsverk.

Confidential

Inga undantag gäller för detta styrmedel, vilket motiveras av att certifikatsystemet ger möjlighet att täcka upp för de som av olika anledningar har svårt att uppnå sin kvot. Detta innebär givetvis att de producenter som tillverkar produkter som omfattas av olika standarder som förbjuder återvunnen råvara har en nackdel mot andra PVC-producenter inom systemet (en längre diskussion om detta finns i kapitel 7). Det anses dock i detta fall (som inte gäller en ren kvotplikt) vara en mer givande lösning att arbeta för att ändra dessa standarder, snarare än att tillåta undantag.

Definition av producent

1. Yrkesmässigt tillverkar en byggprodukt av PVC i Sverige för försäljning till den svenska marknaden (produktproducent),
2. Säljer en utländskt tillverkad byggprodukt av PVC till den svenska marknaden (återförsäljare), eller
3. För in en byggprodukt av PVC till Sverige (importör)

En produktproducent kan inhandla råvara både från svenska och utländska råvaruproducenter.

Undantag gäller produkter tillverkade i Sverige som säljs till den utländska marknaden, för att inte missgynna svenska produktproducenter gentemot utländska.

Följden av definitionen blir att återförsäljning av svensktillverkade produkter till den svenska marknaden omfattas av plastproducentens kvotplikt, samt att en importör motsvaras av ett svenskt företag som köper produkter direkt från en utländsk tillverkare.

Kvotnivå

Kvotnivån föreslås starta på 20 procent återvunnen råvara, beräknat utifrån mängden råvara i kg som används vid tillverkningen av produkterna. Kvoten stiger sedan med två procentenheter per år tills den når 50 procent femton år senare. En utvärdering bör kontinuerligt göras om den tekniska utvecklingen har möjliggjort en ännu högre procent inblandning av återvunnen råvara. Idag är det maximala utbudet av PVC-råvara från installationsspill och visst rivningsavfall tillräckligt för 30 procent återvunnen råvara, men vissa förluster i återvinningsprocessen kommer uppstå. Råvaran kan i teorin komma också från andra produktkategorier, men det har inte under projektets gång blivit uppenbart vilka det skulle kunna vara. Precis som för rör av PE och PP krävs det att den återvunna råvaran för att tillverka rör och profiler av PVC är av sådan kvalitet att den kan extruderas. Detta utesluter sannolikt förpackningar och andra formsprutade produkter.

Det bör vidare ges utrymme för att olika företag har olika förutsättningar, exempelvis finns en uppdelning mellan PVC-produkter som innehåller mjukgörare (golv och takdukar) och de som inte gör det (rör och profiler), och att vissa måste kunna överprestera för att få till den önskade handeln av certifikat. Efter år 2040 ska det enligt PVC Forums uppskattningar finnas tillräckligt med utbud från bygg- och rivningsavfall för att täcka en hundraprocentig inblandning av återvunnen råvara i de produkter som sätts på marknaden, och vid den tidpunkten är det istället tekniska utmaningar som begränsar användandet av återvunnet.

Kvoten baseras på mängden inköpt återvunnen respektive jungfrulig råvara, snarare än uppmätt innehåll i varje produkt. Detta för att förenkla redovisning och uppföljning eftersom det idag saknas ekonomiskt försvarbara tekniker för att tekniskt mäta andelen återvunnen plast i ett plastmaterial. Återförsäljare och importörer ansvarar för att inhämta motsvarande information från utländska produkttillverkare.

Confidential

Kvoten gäller som ett genomsnitt över året. Det behöver alltså inte vara återvunnen råvara motsvarande kvoten i varje enskild produkt. Detta innebär att produktproduktionen inte behöver stanna av ifall utbudet av återvunnen PVC-råvara tidvis är lågt, eller en kund ställer krav som inte kan uppfyllas med återvunnen råvara. Undantaget som gäller för svensktillverkade produkter till den utländska marknaden innebär att en produktproducent ska kunna särredovisa den råvara som använts till exporterade produkter. Kan en sådan särredovisning inte presenteras gäller kvoten för hela produktionen, utan undantag. Sporadiska kontroller från tillsynsmyndigheten kommer vara nödvändiga för att undantaget inte ska missbrukas.

Ackreditering, tilldelning av certifikat och redovisning

Ackreditering innebär att staten, eller någon på uppdrag av staten (förslagsvis Naturvårdsverket), godkänner ett företag för tilldelning av certifikat. Ackrediterad kan den aktör bli som inbegrips av definitionen av producent enligt ovan. Den som enligt definitionen hanterar PVC-produkter ska senast innan startåret för kvotplikten anmäla sig till utsedd tillsynsmyndighet. Den som medvetet eller omedvetet inte gör så, bestraffas vid upptäckt med en bot motsvarande kostnaden för att uppfylla sin årliga kvot enbart genom köp av certifikat. Har flera år passerat uppgår boten till den sammanlagda kostnaden för samtliga år.

Tilldelningen av certifikat sker löpande mot redovisning av inhandlad återvunnen råvara. De ackrediterade företagen kan välja att göra detta löpande eller periodvis, eller vid ett samlat tillfälle om de föredrar det (t.ex. för att minska den administrativa bördan) men då finns ingen chans till att sälja under året.

Den myndighet som sköter tilldelningen ser till att antalet tillgängliga certifikat motsvarar gällande kvotnivå för systemet som helhet. I början av året kommer antalet vara baserat på prognoser för årets efterfrågan men korrigeras efter årets slut inför handelsrundan, se mer nedan. Så länge inte producenterna klarar kvoten redan innan året är slut kommer det finnas ett överskott av certifikat, vilket är det mest troliga. Om det inte blir ett överskott innebär det att kvoten är för lågt satt och måste höjas (mer än planerat) till nästa år för ytterligare effekt.

Ett certifikat kan motsvara 1 kg, 10 kg eller 1000 kg råvara. Det spelar egentligen ingen roll för måluppfyllelsen i systemet som helhet, men med en lägre vikt per certifikat är det möjligt att bli mer precis både i kvotuppfyllelse och handel samtidigt som det inte är mer administrativt betungande att utfärda ett större antal certifikat per tillfälle. Därför föreslås ett certifikat per inhandlat kg återvunnen råvara.

Redovisning av använd jungfrulig och återvunnen råvara sker efter årets slut. Bevis för uppfyllandet av kvotplikten sker genom uppvisande av det antal certifikat som krävs i förhållande till aktörens plastanvändning. Efter redovisade resultat vet företagen om de har certifikat att sälja eller om de behöver köpa fler under den kommande handelsrundan. När allt är avklarat annulleras certifikaten och systemet börjar om med den nya kvotnivån. Den nya kvotnivån börjar dock gälla 1 januari, dvs. innan redovisning och handel är genomförda.

I det fall ett kvotpliktigt företag inte når upp till sin kvotplikt, endera genom egen användning av återvunnen råvara eller genom att köpa certifikat av en annan tillverkare, tilldelas de en sanktionsavgift. Denna avgift är en styrmekanism i systemet och sätts högre än certifikatpriset vid handelsrundan för att tydligt stödja efterfrågan på återvunnen råvara. Om återvinningscertifikaten är dyrare än kvotpliktsavgiften är det rationellt att betala kvotpliktsavgift istället för att köpa återvinningscertifikat.

Confidential

Handel med certifikat

Fri handel sker kontinuerligt under året genom en handelsplattform som utformas av, eller på uppdrag av, den myndighet som ansvarar för ackreditering och tilldelning av certifikat. Det innebär att ackrediterade företag som redan uppnått sin kvot, eller är säkra på att de kommer göra så under året, kan sälja certifikat. Motiv för att sälja skulle kunna vara för att förbättra kassalikviditeten eller finansiera inköp av ytterligare återvunnen råvara. Motiv för att köpa certifikat under året (innan företaget med säkerhet kan veta ifall de uppfyller kvoten genom användande av råvara eller inte) är att priset för dessa kommer vara lägre än vid handelsrundan efter årets slut, eftersom det blir köparens marknad.

Efter årets slut när alla företags resultat är redovisade sker en samlad handelsrunda för att de som har presterat bättre än kvoten ska få en inkomst från detta. Handeln sker genom en omvänd auktion där de som behöver köpa certifikat kan välja att acceptera säljarnas erbjudna utgångspris eller vänta på ett bättre erbjudande. De säljare som haft låg kostnad för att använda återvunnen råvara kommer vara villiga att sälja först till lägre pris, och ändå få kostnadstäckning. I takt med att certifikaten tar slut kommer efterfrågan öka och kostnaden gå upp. De sista certifikaten som säljs kommer med detta upplägg gå för högst pris. Priset hålls dock nere av att osålda certifikat annulleras utan att ge någon intäkt, så alla med ett överskott kommer vilja sälja.

De företag som efter handelsrundan fortfarande inte har tillräckligt med certifikat för att klara sin kvotplikt, blir ålagda att betala en sanktionsavgift som även den gäller per kilogram. Antalet avgifter kommer motsvara det överskott som tilldelningsmyndigheten har, vilket gör att detta är känt på förhand inför handelsrundan. Avgiftskostnaden bör som nämnt vara avsevärt dyrare än certifikatpriset. Förslagsvis sätts det till 1,5-2 gånger det högsta priset som förekom under handelsrundan. Detta kommer ge starka incitament för de inblandade aktörerna att klara kvoten nästa år, vilket också innebär att de kommer vara villiga att betala råvaruproducenterna och i förlängningen insamlare och sorterare för att skapa ett större utbud.

Startår

Tilldelningen av certifikat sker först efter en tre år lång granskningsfas, under vilken standarder för återvunnen plast utvecklas och verktygen för att beräkna och rapportera in mängder förfinas. Under denna tid kan också formerna för handelsplatsen utvecklas. Granskningsfasen ger också produktproducenterna möjlighet att anpassa sin tillverkning för användning av återvunnen råvara, samt för insamlare och sorterare att undersöka tillgången på lämpliga avfallsströmmar. De företag som utnyttjar denna tid till att förbereda sin produktion och bygga upp relationer med insamlare och råvaruleverantörer kommer ha en fördel. Detta ger alltså incitament att öka användningen av återvunnen råvara redan innan kvotplikten är i effekt. Ett sätt att underlätta omställningen skulle vara att ge företagen möjlighet att söka ekonomiskt stöd under denna fas.[102]

Givet att förslaget ska beredas och med hänseende till att det är valår 2022, är det rimligt att den tre år långa granskningsfasen kan inledas först år 2025. Det skulle innebära att kvotplikten på 20 procent gäller från och med år 2028. Kvotplikten på 50 procent uppnås därmed år 2043.

Uppföljning och utvärdering

Kvoten bör utvärderas med jämna mellanrum för att analysera om den ger önskad effekt. Särskilt ska det kontrolleras om produktproducenterna övergår till andra polymerer, istället för att

[102] Se Hammar, M., m.fl., 2021. Ekonomiskt stöd för omställning genom utbyte av fossil jungfrulig plast. Naturvårdsverket rapport 6979, för förslag på hur ett sådant stöd sk kunna utformas

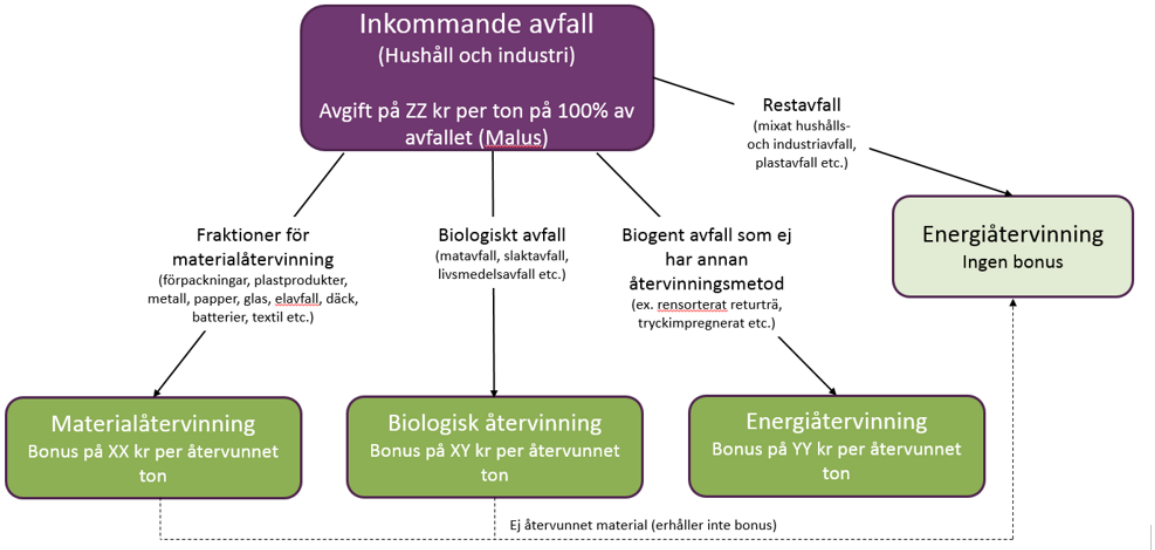
Confidential

använda återvunnen PVC-råvara. En viss övergång till PP och PE kan vara acceptabelt eftersom de har lägre klimatpåverkan än PVC vid tillverkningen. Det bidrar dock inte till ökad materialåtervinning så ifall det sker bör det övervägas att inkludera fler polymerer i återvinningscertifikatsystemet.

5.5 Styrmedelsförslag 4 – Bonus-Malussystem för vissa hushållsprodukter

Ett bonus-malussystem är passande för hushållsprodukter eftersom det är ett varierat flöde av produkter tillverkade av flera olika polymerer. Av den anledningen skulle det vara svårt att utforma en kvot som gäller hela flödet. Kvotplikt skulle kunna införas för separata delar av flödet, men varje del skulle då bli väldigt liten och många kvoter skulle behöva administreras. Ett återvinningscertifikatsystem är också problematiskt (även om det skulle ge ökad flexibilitet kring uppfyllande av en kvot) eftersom en stor andel av dessa produkter är importerade, också från utanför EU, vilket innebär svår administration med många inblandade utländska aktörer. Det är dock ändå ett så pass stort användningsområde av plast att det motiverar styrning mot ökad efterfrågan på återvunnet material.

Delegationen för cirkulär ekonomi har föreslagit ett bonus-malussystem för plastavfall som uppkommer i hushåll och verksamheter.[103] Det baseras på att malus betalas när avfallet uppkommer och bonus ges vid bevisad verklig återvinning med olika nivå på bonus – höggradig materialåtervinning ges en högre bonus än materialåtervinning med låg kvalitet, se Figur 13. Att malus tas ut på uppkommet avfall ska enligt förslaget ge ett ekonomiskt incitament till förändring högre upp i avfallshierarkin och att det kan förväntas ge avfallsförebyggande åtgärder redan i produktions- och konsumtionsledet.



Figur 13. Principskiss över Bonus-malussystem för avfall.[104]

Det har dock inte utretts vidare vid vilket tillfälle i hanteringen av avfallet malusen ska tas ut eller vilken aktör som ska vara betalningsansvarig. Förslag är endera producenter eller den som samlar

[103] Profu, 2019. Bonus-malus-system för avfall från plastförpackningar – Underlag till huvudstudie
[104] https://www.stockholmexergi.se/blogg/fokus/bonus-malus-for-cirkular-avfallshantering/

Confidential

in avfallet.[105] Det är inte heller preciserat vilken aktör som ska vara mottagare av bonus. Tanken är dock att malus ska belasta den som ger upphov till avfallet, och bonus utdelas när det är intygat att avfallet lämnats vidare till certifierade aktörer för återvinning av näring eller material med hög kvalitet. Vår tolkning av detta är att den aktör som utför själva materialåtervinningen inte ges bonus för sitt arbete, utan att bonus snarare tilldelas baserat på att avfallet lämnas till rätt ställe. Vi diskuterar nedan möjliga utformningar utifrån att samma aktör som betalar malus också ska vara mottagare av bonus, givet kravet att det ska vara en avgift och inte en skatt. Vidare diskuteras fördelar med att systemet riktas direkt mot produkterna snarare än uppkommet avfall. I förslaget till utformning av styrmedlet utgår vi från att förorenaren betalar-principen bör gälla och att materialåtervinningsföretag (dvs. de som faktiskt skapar ett utbud av återvunnen råvara) ska premieras.

Kriterier för avgift

Malusdelen ska vara utformad som en avgift. Som vi nämnt ovan innebär det att betalningen ska motsvaras av en motprestation från det allmänna. I NOx-avgiftssystemet betalas en avgift för utsläpp av NOx medan motprestationen är en ersättning för den energi som produceras. Två faktorer gör att detta upplägg är att betrakta som en avgift: i) För det första sker betalning och ersättning baserat på olika grunder, men som är sammankopplade på det sätt att alla som släpper ut NOx också producerar energi. Detta innebär att samtliga aktörer som omfattas av NOx-avgiften både kommer få betala avgift och få ersättning. Om de är vinnare eller förlorare beror på hur bra produktionen är i termer av NOx-utsläpp per producerad enhet energi. ii) För det andra går hela avgiften tillbaka till betalarna (minus kostnaden för administration), och hur stor ersättningen blir bestäms av hur mycket som samlats in genom avgiften. Alltså är inte ersättningen satt på förhand, i termer av kr/kg eller liknande som föreslås i Figur 13.

I och med att samtliga aktörer vid en avgift ska omfattas av både betalning och återföring går det inte att utforma ett bonus-malussystem så att aktörerna ska uppnå en viss gräns, oavsett om det gäller användande av återvunnen plast eller mängden utsläpp. En sådan utformning skulle innebära att de som inte klarar gränsen får betala malus medan de som presterar bättre än gränsen får bonus. Det skulle då i likhet med bonus-malus för personbilar bli en skattedel och en bidragsdel.

Slutsatser av detta är att samma aktör måste vara betalningsansvarig för malus och mottagare av bonus, och att bonus bestäms av storleken på malus (för att det ska räknas som en avgift). Är det önskvärt att fler aktörer ska vara mottagare av en separat bonus för att ytterligare incentivera materialåtervinning måste den bonusen alltså finansieras på annat sätt. I slutet av detta avsnitt ger vi förslag på hur en sådan bonus kan utformas. En ytterligare slutsats är att bonusar inte kan bestämmas på förhand, vilket skulle innebära låg förutsägbarhet i ett stort system med många aktörer och olika grunder för hur bonus tilldelas.

Producent som betalningsansvarig för uppkommet avfall

I det bonus-malusupplägg för avfall som diskuterats är ett förslag att plastproducenter är betalningsansvariga för malus. Det har fördelen att det följer principen om att förorenaren betalar. För att kunna återföra rätt bonus till respektive plastproducent, baserat på hur just ”deras” avfall återvinns, skulle det krävas att det är möjligt att följa plasten genom kedjan från producenten, via användning, till uppkommet avfall och slutligen olika typer av återvinning.

[105] När det gäller avfall från hushållen är varje kommun ansvarig för att det samlas in och behandlas, förutom avfall med producentansvar likt förpackningar. Verksamhetsutövare ansvarar för omhändertagandet av sitt eget avfall som inte omfattas av producentansvar.

Confidential

Denna spårning är i dagsläget (och troligen för all framtid) helt omöjlig att genomföra. Alternativet blir då att producentkollektivet får dela på en gemensam bonus. Det skulle dock skapa uppenbara friåkar-problem. I tillägg skulle upplägget vara helt styrningslöst eftersom hela den betalade avgiften måste gå tillbaka i sin helhet och ersättningen då vara lika stor oavsett hur mycket som materialåtervinns i systemet. Alla skulle därmed få tillbaka lika mycket som de betalat.

Insamlare som betalningsansvarig för uppkommet avfall

Ett annat förslag som lyfts är att den som samlar in avfallet ska vara betalningsansvarig. Detta ska vara mer passande i de fall det saknas producentansvar[106], såsom för hushållsprodukter. Detta upplägg är något mer rakt på sak i och med att insamlare betalar malus för varje ton insamlat avfall och får bonus beroende på var de sedan överlämnar avfallet. Insamlarna får mer bonus om avfallet lämnas till en materialåtervinnare än om det lämnas till förbränning av farligt avfall (sådan plast som bör tas ur användning), samt ingen bonus för energiåtervinning. Det bör ge incitament att sortera ut så mycket avfall till materialåtervinning som möjligt. För att systemet ska fungera måste materialåtervinnarna ställa höga krav på det utsorterade material de tar emot. Och malusen måste vara enormt hög så att insamlarna inte istället bara kan föra över den kostnaden på hushållen, genom att den försvinner in i den kommunala avfallstaxan, och fortsätta avfallshanteringen som vanligt. En överföring till användaren skulle dock kunna verka positivt om det får dem att minska mängden uppkommet avfall genom att använda mindre plast, även om det inte är tanken med malusen i detta fall.

Något som motverkar att malusen styr insamlarna att öka utsorteringen är att många kommuner har kommunala bolag med både insamling och energiproduktion av insamlat avfall. Det finns alltså stark infrastruktur på plats som ger anledning att fortsätta förbränna avfall ändå. Även av denna anledning behöver malusen vara extremt hög. Förbränning av avfall omfattas som beskrivs i avsnitt 2.4.1 redan av både EU ETS och en punktskatt på förbränning, men de tros inte påverka mängden avfall som går till energiåtervinning eftersom det finns en överkapacitet i Sverige som innebär att vi även importerar avfall för förbränning i dagsläget.

Även om systemet skulle få önskad effekt är det de facto så att en insamlare inte styr över hur mycket eller vilken typ av avfall den blir ansvarig att hantera. Det skulle kunna innebära orättvisor mellan olika insamlare där de som verkar i större kommuner med invånare som är bättre på att sortera har bättre möjlighet att bli vinnare i systemet. Även de med kortare transportsträcka till materialåtervinnare (som inte finns jämnt utspridda i Sverige) har en fördel, vilket en enskild insamlare inte kan påverka.

Återvinnare som betalningsansvarig för uppkommet avfall

Ett tredje möjligt alternativ som blir aktuellt utifrån att kunna utforma en avgift är att återvinnarna själva blir betalningsansvariga för uppkommet avfall. Det har fördelen att de företag som har annan typ av återvinning än energiåtervinning tilldelas bonus för att utföra en efterfrågad tjänst. Energiåtervinnarna kommer alltså vara med och betala en avgift som främst materialåtervinnarna sedan delar på och de får därmed bättre kostnadstäckning för att skapa ett utbud av återvunnen råvara. Detta system ligger dock långt ifrån problemets uppkomst och har svårt att påverka användande av plast och exempelvis design för ökad återvinningsbarhet. Vi ser heller ingen anledning att ytterligare bestraffa energiåtervinning än de ekonomiska styrmedel som redan finns, eftersom det inte uppfyller förorenaren betalar-principen.

[106] Profu, 2019. Bonus-malus-system för avfall från plastförpackningar – Underlag till huvudstudie

Confidential

Slutsats om bonus-malus på avfall

Utifrån ovan ser vi inget lämpligt sätt att utforma ett bonus-malussystem på avfall som klarar kriterierna för en avgift. Det finns helt enkelt ingen aktör som passar som både betalningsansvarig och mottagare av bonus/återföring, där systemet inte skapar oacceptabla snedvridningar eller orättvisor.

Nedan föreslår vi istället ett bonus-malussystem på plastprodukter där produktproducenten är betalningsansvarig.

Definition av hushållsprodukt

1. En plastprodukt som säljs till konsument för att användas i hushållet och fritidsbostaden, med tillhörande komplementbyggnader och trädgård
2. En plastprodukt som säljs till konsument för att användas under sport- och friluftsaktiviteter

Undantag gäller för leksaker avsedda för barn under 14 år, produkter i kontakt med livsmedel, såsom matlådor eller köksredskap i plast, och för produkter i plast som innehåller elektronik. Undantaget gäller ej leksaker för utomhusbruk med en vikt över 1 kg per separat föremål (dvs. en hink är ett föremål och en spade är ett föremål, även om de säljs i ett paket). Undantaget gäller inte heller uppblåsbara leksaker, pooler och madrasser, även om de har en vikt under 1 kg.

Leksaker som inte är undantagna måste givetvis fortfarande leva upp till kraven i leksaksdirektivet, vilket innebär att det kan bli utmanande att hitta återvunnen råvara som man säkerställt klarar krav på innehåll av vissa ämnen. I och med att detta styrmedel inte är en kvot, utan en avgift per använt kilogram plast, så anses det av rapportförfattarna ändå vara rimligt att inkludera vissa leksaker av större volym. Leksaksproducenter som inte vill enbart betala malus har valmöjligheten att byta till andra material, diversifiera sig till andra produkter som kan inbringa bonus, använda mindre plast eller hitta nya lösningar för att använda återvunnet material (exempelvis genom att innesluta återvunnet material med nyråvara eller annan funktionell barriär, så som blivit accepterat för livsmedelsförpackningar). Att styrmedlet omfattar vissa leksaker motiveras därmed av att det också kan leda till *minskad användning* av jungfrulig fossil plast. Att undanta alla leksaker skulle betydligt minska flödet som omfattas av styrmedlet. Detta är dock endast en rekommendation som bör diskuteras vidare.

Exempel på hushållsprodukter som omfattas av definitionen presenteras i Tabell 3 nedan, men styrmedlet är inte begränsat enbart till dessa.

Definition av plastprodukt

Med plastprodukt avses en produkt som innehåller mer än 90 procent plast. Innehållet av plast i produkten ska beräknas både utifrån vikt och volym. Om resultatet från någon av beräkningarna överstiger 90 procent ska produkten anses vara en plastprodukt.

Tanken är att styrmedlet ska riktas mot produkter helt i plast, dvs. i princip 100 procent. Definitionen enligt ovan är dock nödvändig för att undvika att producenten väljer att använda ett annat material i någon detalj för att på så sätt undvika malus. Exempelvis genom att ha en metallskruv i fästet av handtaget på en plasthink. På detta sätt omfattas även plastprodukter som innehåller en mindre metallfjäder eller liknande.

Confidential

Tabell 3. Exempel på hushållsprodukter som omfattas av bonus-malus, sorterat efter användningsområde

Badrum	**Köksgeråd och städ-material**	**Kontor och pyssel**	**Verktyg och trädgård**	**Inredning**	**Sport och fritid**
Tvättkorg	Avfallskärl	Papperskorg	Soptunna	Skål	Tränings-utrustning
Tvättställ	Fotpall	Pennskrin	Bord och stolar	Vas	Sportartiklar och mål
Duschslang	Bestickläda	Linjal	Förvaringslåda	Bricka	Verktygslåda
Duschstång	Diskställ	Gem	Vikt till parasoll	Lampa	Fiskelåda
Tvålhållare	Diskborste	Tejphållare	Trädgårdsslang	Förvarings-låda	Förvaringslåda
Tvålskål	Bestickställ	Häftapparat	Slangkärra	Skrin	Hinkar
Tvålpump	Barnstol	Hålslag	Kratta	Duk	Ösown
Tandborsts-mugg	Barnbord	Brevkniv	Kärl för uppsamling	Matta	Kylbox
Krokar	Tändare	Färgpalett	Snöskyffel	Halkskydd	Stänkskydd
Hårkam	Skurhinkar	Buntband	Gräsmattekant	Plastblommor	Flaskhållare, korg och barnstol till cykel
Hårborste	Sopborste och skyffel	Hyllplan	Blomkruka	Krukor	Gunga, pulka rutschkana, plaskpool, sandleksaker, uppblåsbara leksaker m.m.
Galgar	Borstar, svampar, skrapor och skaft	Askkopp	Odlingslåda	Gardinstång	Resväska
Klädnypor			Kompostkärl	Knoppar	Uppblåsbar madrass
Potta			Presenning	Tavelram	Nivåkloss, däckplatta
Balja			Vattenkanna	Julgransfot	
			Handtag till verktyg och spadar		
			Flaggstång		

Definition av producent

1. Yrkesmässigt tillverkar hushållsprodukter av plast i Sverige för försäljning till den svenska marknaden (produktproducent),
2. Från ett land utanför Sverige säljer en hushållsprodukt av plast till en privatperson i Sverige (utländsk produktproducent), eller
3. Säljer en utländsk tillverkad hushållsprodukt av plast till den svenska marknaden (återförsäljare)

En produktproducent kan inhandla råvara både från svenska och utländska råvaruproducenter.

Confidential

Undantag gäller produkter tillverkade i Sverige som säljs till den utländska marknaden, för att inte missgynna svenska produktproducenter gentemot utländska.

Följden av definitionen blir att återförsäljning av svensktillverkade produkter till den svenska marknaden omfattas av plastproducentens kvotplikt. Vidare motsvaras en utländsk produktproducent av ett utländskt företag som säljer produkter direkt till svenska hushåll, exempelvis genom e-handel.

Startår

Givet att förslaget ska beredas nationellt, stämmas av mot EU och med hänseende till att det är valår 2022, är det rimligt att styrmedlet kan införas först år 2026. Denna femårsperiod kommer också behövas för att förtydliga definitionen av produkt och producent, reda ut hur e-handel direkt till hushållen ska kontrolleras samt fastslå vilka utsläppsemissioner som ska gälla för olika polymerer. En utvärdering bör göras senast år 2030 för att eventuellt justera malusbelopp och rätta till felstyrning.

Anmälan

En producent som sätter hushållsprodukter av plast, enligt definitionerna ovan, på den svenska marknaden ska senast vid utgången av år 2025 anmäla sig till utsedd tillsynsmyndighet (förslagsvis Naturvårdsverket). En producent som medvetet eller omedvetet inte frivilligt anmäler sig åläggs böter vid upptäckt av försäljning till den svenska marknaden. Det åligger den aktör som hanterar hushållsprodukter av plast i sin verksamhet att bevisa att den inte omfattas av definitionen av producent eller produkt. Beslut ifall aktören ska omfattas av kvotplikt eller ej beslutas av tillsynsmyndigheten.

Malus

Malus föreslås baseras på CO_2-utsläpp från nytillverkning av plast. Förslagsvis betalas ingen malus för användande av återvunnen råvara. Det innebär dock att en aktör som enbart använder återvunnen råvara i sin tillverkning av sådana plastprodukter som styrmedlet omfattar skulle falla utanför ansvaret att betala malus, men tar del av bonusen. Det är osäkert om ett sådant scenario motsvarar kraven för en avgift, och det bör därför utredas mer noggrant. Om återvunnen råvara ändå ska omfattas av malusen så kan Tabell 5 nedan användas som uppskattning på klimatutsläpp från tillverkning av plastprodukter med återvunnen råvara. Siffrorna inkluderar dock inte att plasten hade förbränts om den inte materialåtervunnits, så klimatavtrycket är inte helt rättvisande ur ett konsekvensperspektiv.

Utsläppsemissioner för olika polymerer baseras på livscykelanalys fram till dess att den färdiga produkten finns på den svenska marknaden. Detta innefattar utvinning av råmaterial, framställning av polymerer, granulering, produkttillverkning samt transporter såväl inom produktionskedjan samt från produktion ut till marknaden. Se Tabell 4 nedan för en sammanställning av klimatpåverkan från nyproduktion av plastprodukter från olika polymerer, i Sverige och i EU, från ett antal olika källor med livscykeldata. Hushållsplast i tabellen baseras på en mix av vanligt förekommande polymerer i hemmet, främst hårdplaster, baserat på platsbehovet för hushåll, fritid och sport enligt SMED.[107] Enligt egna observationer är PP den absolut vanligaste plasten i de produkter som listas i Tabell 3 ovan. En längre förklaring till

[107] Lätt, A. & Johannesson, C., m .fl., 2020. Hållbar plastanvändning - Olika åtgärders potentialer för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av fossilbaserad plast. SMED Rapport Nr 05 2020

Confidential

siffrorna i tabellerna nedan finns i avsnitt 7.7.

Tabell 4. Klimatpåverkan från nyproduktion av plastprodukter från olika polymerer, i Sverige och EU. Från råvaruutvinning till de att plastprodukten finns på svensk marknad.

Polymer	Produkttyp	Nyproduktion Sverige [kg CO_2e/kg]	Nyproduktion EU [kg CO_2e/kg]
ABS	Leksaker	3,2-3,3	3,7-3,8
HDPE	Trädgårdsmöbler	1,6-2,1	2,1-2,6
PET		2,9-3,5	3,4-4,0
PP	Hinkar, städmaterial m.m.	1,8-2,1	2,2-2,6
PS		2,2-3,8	2,7-4,3
PVC	Uppblåsbara madrasser	1,9-2,6	2,4-3,1
Hushållsplast, mix*	Diverse hårda produkter	2,0-2,7	2,5-3,2

*35% PP, 17% vardera av HDPE, PVC och PS, 13% ABS samt 2% PET

Tabell 5. Klimatpåverkan från produktion av plastprodukter med olika återvunna polymerer (tvätt och granulering i EU samt sortering och produkttillverkning i Sverige). Beräknad klimatpåverkan vid plastproduktion från återvunnen råvara inkluderar insamling, sortering, tvätt, granulering och produkttillverkning, samt transporter. Förbränning av förluster är ej inkluderade.

Polymer	Scenario 1: 20% förluster [kg CO_2e/kg]	Scenario 2: 50% förluster [kg CO_2e/kg]	Scenario 3: 80% förluster [kg CO_2e/kg]
ABS	1,0	1,2	1,8
HDPE	0,7	0,9	1,3
LDPE/LLDPE	0,8	1,0	1,4
PET	1,0	1,2	1,6
PP	0,7	0,8	1,3
PS	0,9	1,1	1,6
PVC	0,8	1,0	1,5
Hushållsplast, mix	0,8	1,0	1,4

Koldioxidutsläpp från tillverkningen av plast är ett lämpligt mått för malus eftersom det direkt innebär en differentiering mellan olika polymerer. En producent som använder PP istället för PS kan då framställa fler kg plast till samma malus-kostnad. Ett sådant skifte skulle också vara positivt i förlängningen i och med att det innebär renare avfallsflöden med en större koncentration av ett fåtal polymerer, vilket i sin tur skulle underlätta ytterliggare materialåtervinnig.

För att utländska produktproducenter ska behandlas lika som svenska föreslås att malus betalas utifrån svenska utsläppsemissioner, oavsett var den produceras.

Nivån på malus bör baseras på skadekostnadsmetoden. Scablonvärdena för globala effekter av koldioxidutsläpp i miljömålsmyndigheternas gemensamma prisdatabas[108] uppgår till mellan 3,42 SEK_{2015}/CO2e (kort sikt) och 5,74 SEK_{2015}/CO2e (lång sikt). Vi föreslår ett malusbelopp på minst 5 kr per kg CO2e, vilket skulle innebära en kostnad för producenterna på ca 10-15 kr per kg jungfrulig plast, beroende på polymer.

[108] Prisdatabas för effektivare samhällsekonomiskt analysarbete, Jordbruksverkets hemsida https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra1712.html

Confidential

Även med denna relativt höga kostnad på koldioxidutsläpp (jämfört med bland annat den svenska koldioxidskatten på 1,14 kr/kg) är det osäkert om det kommer ge effekt på producenternas tillverkningsmetoder. En standard 10 liters hink av PP med en vikt av ca 0,25 kg kostar hos flera återförsäljare runt 15-20 kr. Malus skulle i det fallet uppgå till ca 2,5 kr och är ett belopp som enkelt kan föras över till slutkonsument utan att de skulle ändra sitt köpbeteende. Samma resonemang gäller i än högre grad för större mer avancerade produkter med ett högre utgångsprispris såsom rutschkanor, sportutrustning eller verktygslådor. Därför bör det övervägas ett ännu högre malusbelopp, även om det kan vara svårt att motivera utifrån skadekostnad och andra priser på koldioxidutsläpp. Ett sätt att motivera ett högre malusbelopp är att systemet är till för att skapa förändring i beteende snarare än att motsvara den negativa externaliteten av plastproduktionen. Se Box 1 för en diskussion om en sådan utformning.

Malus skulle eventuellt också kunna differentieras på andra sätt än på polymer. Exempelvis med liknande upplägg som för hushållsförpackningar inom producentansvaret för förpackningar. Särskilt design som skapar återvinningsbarhet bör i sådant fall ge grund för avdrag på malus.

Box 1. Politiskt satt malusbelopp

Istället för att motivera malus utifrån skadekostnaden från koldioxidutsläpp, är en alternativ lösning att sätta ett policybaserat malusbelopp. Beloppet skulle motsvara den nivå som bedöms vara tillräcklig för att skapa den önskade förändringen, dvs. att minska användandet av jungfrulig råvara och öka efterfrågan på återvunnen råvara. Malusen sätts då förslagsvis som en avgift per kilogram jungfrulig råvara, oavsett polymer. Att endast ha en avgift för all plast har fördelen att det underlättar utformning och uppföljning av styrmedlet. Ett policybaserat malusbelopp kan uppgå till 20-30 kr per kg plast eller ännu högre, trots att det är betydligt mer än andra plastrelaterade styrmedel som exempelvis avgiften inom producentansvaret för förpackningar, bland annat motiverat av att samma aktörer har chans att få tillbaka kostnaden genom bonusen. Det är alltså inte som med en skatt, där pengarna går till en annan aktör. Ju högre malus, desto mer pengar finns det för samma aktörer att tjäna på bonus, vilket bör innebära högre efterfrågan på återvunnen råvara.

En nackdel med denna utformning jämfört med att basera malus på klimatpåverkan är att det inte blir någon differentiering mellan olika polymerer. Det blir då heller ingen ökad koncentration av vissa polymerer i avfallet. Däremot har produkttillverkarna fortsatt möjlighet att använda den polymer som de anser vara bäst lämpad för deras produkt, utan att för den skulle betala ett högre malusbelopp.

Bonus

Bonusen, i detta fall återföringen av avgiften, baseras på antal kg använt återvunnet material. Det belopp som samlats in via malus omfördelas till en kiloersättning och storleken på den bestäms utefter hur mycket återvunnet material som använts under året. Är det få aktörer som använder återvunnet har de chansen att erhålla en väldigt hög ersättning. Detta faktum bör ge starka drivkrafter till användande av återvunnet, och samtliga producenter bör vilja använda så

Confidential

mycket som möjligt. Har lite malus betalats in och mycket återvunnet material använts, blir kiloersättningen därmed låg och incitamenten till vidare materialåtervinning minskar. Men då har systemet också lyckats med målsättningen. Alla producenter som använt återvunnen råvara kommer därmed också få ta del av bonusen.

Två risker med detta upplägg kan identifieras. Den första är att producenterna kan gå ihop och komma överens om att ingen enskild aktör får använda för mycket återvunnet, så att de kan dela jämnt på bonusen. Detta skulle hålla ner materialåtervinningen och minska effekten av styrmedlet. Ett sätt att motverka detta skulle kunna vara genom att införa ett golv för när bonus betalas ut, endera satt för samtliga producenter tillsammans eller per producent. Men i fallet ”per producent” skulle det i mångt och mycket likna en kvot i slutändan, och väljs därför bort. I det fall golvet inte klaras av branschen (givet att ett sådant golv införs), föreslås att bonusbeloppet överförs till nästa år (då med ett dubbelt så högt golv beräknat över de två åren sammanlagt). Denna överföring av utebliven bonus är troligtvis nödvändig för att det fortfarande ska kunna anses vara en avgift.

Den andra risken är att större producenter med hjälp av sina ekonomiska muskler köper upp all tillgänglig återvunnen råvara, och på så sätt eliminerar mindre producenter från möjligheten att ta del av bonusen.

I fallet med bonus-malus behöver det, i tillägg till hur kvotuppfyllelse mäts, finnas något bevis för att inköpt återvunnen råvara faktiskt används i produkttillverkningen. Annars finns en risk att producenter köper in mer än de tekniskt sätt har möjlighet att använda, i syfte att ta större del av bonusen. En sådan strategi skulle kunna löna sig ifall kiloersättningen är högre än priset på återvunnen råvara.

Annan bonus

Även om den efterfråga som bonus-malussystemet skapar är tänkt att spilla över ekonomiskt till materialåtervinnare skulle systemet vinna på att det också fanns fler incitament för materialåtervinnarna att skapa ett större utbud av återvunnen råvara. För det ändamålet skulle bonusdelen av delegationens förslag till bonus-malus på avfall (se Figur 13) kunna fungera bra. Insamling av ”kommunplast” på landets återvinningscentraler är ett bra system för att ta hand om dessa produkter, och skulle innebära att hushållen bidrar till insamling och sortering. Därför föreslås att insamling av kommunplast ska bli obligatoriskt i samtliga kommuner. För att finansiera denna bonus (ekonomiskt bidrag/subvention) är ett förslag att använda inkomna medel från skatten på förbränning av avfall.

Confidential

6. KRITERIEANALYS

Det urval av styrmedel som beskrivits i föregående kapitel tas här vidare till djupare analys, och bedöms utifrån följande kriterier:[109]

- Måluppfyllelse, där mål definieras ihop med Naturvårdsverket och grundas på att Sverige ska öka sin materialåtervinning av plast kraftigt.
- Kostnadseffektivitet, bedömning av hur kostnadseffektivt styrmedlet är där definitionen av kostnadseffektivitet är att nå målet till lägsta möjliga samhällsekonomiska kostnad. Med kostnader avses företagens åtgärdskostnader för att ställa om sin produktion och öka materialåtervinningen. Kostnader för information och administration av själva styrmedlet ingår inte här utan under statsfinansiella kostnader nedan.
- Genomförbarhet, där begränsningar ges av existerande lagar och regler t.ex. att krav på produkter måste vara lika inom hela EU, vilket beror på reglerna för den inre marknaden. Dessutom finns EU:s statsstödsregler som bland annat begränsar möjligheterna och nivåerna för stöd till vissa företag och näringsgrenar samt WTOs regler.
- Statsfinansiella kostnader, där dessa är kostnader för styrmedlets implementering och administration.
- Risk för koldioxidläckage (export av CO_2-utsläpp).
- Incitament till teknisk utveckling,

De föreslagna styrmedlen är designade med ovanstående kriterier i åtanke och bör därmed i regel prestera bra. I och med att de olika förslagen också jämförs med varandra kan dock ett styrmedel få låga betyg inom ett kriterium.

6.1 Måluppfyllelse

6.1.1 Kvotplikt

Styrmedlet ska teoretiskt sett ha hög måluppfyllelse i och med att producenterna tvingas genomföra den politiskt bestämda kvotplikten. Ju högre kvotplikt desto större efterfrågan på återvunnen plastråvara, och därmed materialåtervinning.

I praktiken kommer måluppfyllelse dock vara beroende av producenternas åtgärdskostnad för att uppfylla kvoten. Om sanktionsavgiften är lägre än åtgärdskostnaden kommer producenterna att betala den istället. Det innebär att sanktionsavgiften bör vara högt satt, även om det inte går att säga exakt hur hög eftersom åtgärdskostnaden för varje enskilt företag är okänd. Måluppfyllelse beror dock också på ifall marknaden kan leverera den volym återvunnen råvara som krävs för att uppfylla kvoten.

För att minska risken för dessa komplikationer föreslås kvoter som börjar lågt i förhållande till vad som är tekniskt möjligt baserat på det utbud som förväntas kunna skapas redan idag, både för PE-film och PE/PP-rör. Kvoten stiger sedan i ökad takt.

Att kvoten uppfylls innebär dock inte nödvändigtvis att materialåtervinningen har ökat med motsvarande mängd. Det är avgörande att beakta plastindustrin som helhet. En kvotplikt kan innebära att återvunnet material flyttas från ett flöde med fungerande materialåtervinning idag till den produktkategori som får kvotplikt, eller att den återvunna råvara som skapas inte används på bästa sätt och istället leder till down-cycling. Kvotpliktens effekt påverkas också av hur materialåtervinningen hade utvecklats utan kvoten. För PE-film vet vi exempelvis att den

[109] Generella utvärderingskriterier baserade på Perman et al. (2003).

Confidential

överlägset största svenska producenten har satt ett individuellt mål om 30 procent återvunnet material i sin tillverkning till år 2023. Styrmedlet har alltså endast effekt på den plast som inte ändå skulle innehålla återvunnet över den nivå på kvotplikt som föreslagits.

6.1.2 Materialåtervinningscertifikat

Ett system med kvot och återvinningscertifikat har samma teoretiska förutsättningar för måluppfyllelse som en ren kvotplikt. Däremot bör det ha bättre möjligheter i praktiken eftersom det skapas en flexibilitet gällande vilken aktör som ska använda återvunnet. Det finns också ekonomiska incitament för enskilda aktörer att prestera över kvoten, till skillnad från en ren kvotplikt, vilket gör att det finns certifikat att köpa för de med högst åtgärdskostnad. Risken för att producenter väljer att betala sanktionsavgiften istället för att uppfylla kvoten är därmed mindre. Med det handelssystem som föreslagits i denna rapport går det också med säkerhet säga att sanktionsavgiften kommer vara högre än certifikatkostnaden.

De ekonomiska incitamenten att överprestera kvoten innebär i tillägg att produktproducenter är beredda att betala råvaruproducenter ett högre pris, så det finns bättre chanser att skapa ett tillräckligt utbud för att uppfylla kvoten. Utbudet av återvunnen råvara kommer dock även i detta fall vara en begränsande faktor för måluppfyllelse.

Det faktum att PVC-branschen är väl organiserade och att det finns teknik för och lång erfarenhet av materialåtervinning (i alla fall på europeisk nivå), gör att det finns goda förutsättningar för att klara kvoten gemensamt.

6.1.3 Bonus-malus

För detta styrmedel är måluppfyllelsen mycket osäker. Hur mycket plast som styrmedlet inbegriper är till att börja med svårt att uppskatta, i och med att det inte är en sedan tidigare tydligt definierad produktgrupp med sammanställd statistik. Samt att undantagen påverkar mängden. Om styrmedlet får önskad effekt och maluskostnaden inte överförs på konsumenterna, bör styrmedlet så som det är utformat dock ge starka incitament till att efterfråga återvunnen råvara och bidra till ökad materialåtervinning. Det är väldigt tydligt att ju högre malusen är desto svårare skulle det vara att överföra kostnaden och desto tidigare skulle en övergång till produktion med återvunnen råvara löna sig.

Kompletterande styrmedel för ett ökat utbud av återvunnen råvara skulle stärka chanserna till hög måluppfyllelse, t.ex. genom en separat bonus till återvinnare. I det fall produktproducenterna organiserar sig för att dela på bonusen bör också ett gemensamt golv införas för när bonus delas ut. Styrmedlet bör dock inte innehålla ett sådant golv från start.

6.1.4 Sammanställning

Givet att styrmedlen leder till faktisk efterfrågan på återvunnen råvara uppskattas bidraget till målet om en kraftigt ökad materialåtervinning för respektive styrmedel enligt Tabell 6 nedan. I tabellen har hänsyn inte tagits till hur utvecklingen hade sett ut utan styrmedlen eller företags egna frivilligt uppsatta mål om materialåtervinning. Använd mängd samt materialåtervinning idag i tabellen har uppskattats utifrån de mängder som presenteras i kapitel 4 med avdrag för undantag. Det är grova uppskattningar som endast bör ses som indikationer. Det finns till exempel inga bevis eller teoretisk grund för vilka mängder återvinning ett bonus-malussystem skulle innebära. Styrmedlet ger starka incitament men den maximala potentialen begränsas av tekniska möjligheter att använda återvunnen råvara i dessa produkter.

Confidential

Tabell 6. Potential till materialåtervinning för respektive föreslaget styrmedel, ton per år, baserat på att kvotplikterna uppfylls. Stora osäkerheter råder.

Styrmedel	Använd mängd (ton per år)	Material-återvinning idag	Material-återvinning år 1	Material-återvinning sista året
Kvotplikt PE-film	130 000*	5 000*	32 500 (2025)	52 000 (2030)
Kvotplikt PE/PP-rör	8 000	0	1 600 (2028)	2 800 (2035)
Återvinningscertifikat PVC-produkter	60 000	375	12 000 (2028)	30 000 (2043)
Bonus-malus hushållsprodukter	30 000	2 000	5 000 (2026)	10 000 (2030)

*Exklusive jordbruksplast som redan har en hög grad av materialåtervinning. Den uppskattade mängden återvunnet idag utgörs av krymp- och sträckfilm, men är inte baserad på tillgänglig statistik

För samtliga styrmedel finns ett undantag för svensktillverkade produkter som säljs till den utländska marknaden. Undantaget kan leda till att svenska producenter väljer att skicka en större andel till export. För den svenska marknaden innebär det endera att det används mindre plast eller att behovet fylls med importerad plast, vilken då omfattas av styrmedlet istället. Oavsett så bör det inte påverka måluppfyllelsen negativt.

6.2 Kostnadseffektivitet

6.2.1 Kvotplikt

En kvotplikt har generellt låg kostnadseffektivitet eftersom samtliga aktörer tvingas uppfylla kvoten oavsett storleken på åtgärdskostnad för att göra nödvändiga omställningar. Om aktörerna kan förväntas ha likartad åtgärdskostnad är det dock inte lika problematiskt. När det kommer till rörtillverkning finns i Sverige några få företag av liknande storlek. För PE-film finns det dock en väldigt stor svensk producent och ett antal mindre mer specialiserade producenter, vilket indikerar potentiell risk för dålig kostnadseffektivitet för den kvotplikten.

6.2.2 Materialåtervinningscertifikat

Ett system med återvinningscertifikat ska ge hög kostnadseffektivitet i och med att marknaden själv fördelar produktion med återvunnen plast till de aktörer med bäst förutsättningar att klara det. Det handelssystem som designats för certifikatsystemet skulle dock kunna innebära att producenter har som strategi att köpa upp certifikat under året när de är billiga, trots att de inte behöver certifikaten för att uppfylla sin kvot, och sedan sälja dem till ett högre pris under handelsrundan. Ett sådant förfarande skulle driva upp certifikatpriset för de som är tvungna att köpa dem, vilket skulle underminera syftet med återvinningscertifikat och försämra kostnadseffektiviteten. Därför bör det kontrolleras för att producenter inte sätter i system att köpa upp certifikat för att sedan återsälja dem.

6.2.3 Bonus-malus

Malusen i systemet kan likställas med en punktskatt på utsläpp från produktion, vilket i teorin har en hög grad av kostnadseffektivitet. Varje producent kommer teoretiskt sett fortsätta producera med jungfrulig råvara tills den avtagande marginalvinsten är lika med malusbeloppet, snarare än tills marginalvinsten är noll. Alltså produceras mindre plast av jungfrulig råvara, och motsvarande efterfrågan på plastprodukter från hushållen uppfylls med hjälp av återvunnen råvara. Eftersom företagen har olika marginalkostnad innebär det också att produktion med jungfrulig fossil råvara kommer optimeras ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. De företag med högst marginalkostnad i sin produktion med jungfrulig råvara går först över till att istället producera med återvunnen råvara.

Confidential

I praktiken kommer dock chanserna till bonus också påverka produktionsbesluten och ett företag kan välja att gå över till produktion med återvunnen råvara innan det är ekonomiskt optimalt, i hopp om att ta en större andel av bonusen. Även om detta är dåligt för styrmedlets kostnadseffektivitet innebär det en högre grad av måluppfyllelse, vilket får anses vara det viktigare av de två kriterierna.

6.3 Genomförbarhet

6.3.1 Bonus-malus

Det föreslagna bonus-malussystemet utgör ett styrmedel av skattemässig karaktär eftersom det gäller en avgift som ska betalas av producenter och importörer som släpper ut en specifik produktkategori på den svenska marknaden. Sett ur ett EU-rättsligt perspektiv kan det föreslagna bonus-malussystemet därför anses vara en intern skatteregel och måste därför bedömas utifrån artikel 110 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (FEUF). I artikel 110 i EUF-fördraget fastställs att ingen medlemsstat direkt eller indirekt ska påföra andra medlemsstaters produkter någon intern beskattning av något slag som överstiger den som direkt eller indirekt påläggs liknande inhemska produkter. I samma artikel fastställs dessutom att ingen medlemsstat ska påföra produkter från andra medlemsstater någon intern beskattning av sådan art att den ger indirekt skydd för andra produkter.

Det bör noteras att artikel 110 FEUF har ett brett tillämpningsområde som täcker andra avgifter än de klassiska avgifterna på varor (Barnard, 2013)[110]. Jans och Vedder (2012)[111] anger att artikel 110 i EUF-fördraget berör skatter för finansiering av miljöåtgärder[112] men också avgifter som syftar till att främja ett miljövänligt beteende. Tidigare uttalanden från Europeiska kommissionen tyder på att avgifter som omfattas av artikel 110 i EUF-fördraget kan inkludera bonus-malussystem.[113.] Att artikel 110 omfattar bonus-malussystem ska dock inte ses som avgörande i frågan huruvida det är en skatt eller inte då detta avgörs av medlemsstaternas nationella lagstiftning.

Om man utgår från att de importerade och inhemska produkter som bonus-malussystemet tillämpas för motsvarar varandra är en central fråga beträffande systemets överensstämmelse med artikel 110 FEUF huruvida de produkter som importeras från andra medlemsstater utsätts för direkt eller indirekt diskriminering.

Eftersom bonus-malussystemet föreslås gälla på samma sätt för både importerade och inhemska produkter är direkt diskriminering osannolik. Den främsta orsaken till detta är att tillämpningen av systemet inte skulle utgå från ursprunget för de omfattade produkterna. När det gäller indirekt diskriminering måste dock en bedömning göras om bonus-malussystemet ”i verkligheten påför en särskild börda för de importerade varorna.”[114] Detta kan till exempel vara fallet om de produkter som omfattas nästan uteslutande importeras[115] eller om systemet hänvisar till egenskaper som huvudsakligen motsvarar de importerade produkternas och inte de inhemska.[116] Det bör dock noteras att det krävs bevis för att de importerade produkterna verkligen påverkas olika för att indirekt diskriminering ska anses ha skett till följd av de pålagda.[117] Potentiell olika påverkan är

[110] Barnard, C. (2013). The substantive law of the EU. Oxford University Press, United Kingdom
[111] Jans, J. H., & Vedder, H.H.B. (2012). European environmental law: after Lisbon. Europa Law Publishing, Groningen.
[112] Som exempel nämns avgifter för vissa utsläpp eller användning av råvaror.
[113] Parliamentary questions, question reference P-0567/2010. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/P-7-2010-0567-ASW_EN.html
[114] Barnard, C. (2013). The substantive law of the EU. Oxford University Press, United Kingdom
[115] Se i detta avseende: Case C-302/00 Commission v. France (tobacco) [2002] ECR I-2055, par. 30
[116] Se i detta avseende: Case C-112/84 Humboldt [1985] ECR I-2711, par. 15
[117] Barnard (2013) hänvisar i detta avseende till Case C-132/88 Commission v. Greece [1990] ECR I-1567

Confidential

inte tillräckligt för att strida mot artikel 110 i EUF-fördraget. Som kommer att framgå i nästa avsnitt (6.3.2) är detta ett striktare tillvägagångssätt jämfört med förbudet mot icke-finanspolitiska åtgärder som har motsvarande effekt som kvantitativa restriktioner som omfattas av artikel 34 FEUF.

Baserat på ovanstående går det att dra slutsatsen att det föreslagna bonus-malussystemet inte är förbjudet som sådant men att dess utformning inte får:
- leda till *direkt* diskriminering av importerade produkter;
- leda till *faktisk indirekt* diskriminering av importerade produkter, inklusive bland annat:
    - Bördan för produkter som nästan uteslutande importeras, och
    - Bördan för produkter som nästan uteslutande har egenskaper som tillhör importerade produkter.

Här är det viktigt att notera att indirekt diskriminering som ett resultat av bonus-malussystemet inte automatiskt kommer att leda till ett brott mot artikel 110 FEUF. Medlemsstaterna kan enligt Barnard motivera förekomst av indirekt diskriminering genom interna skatter och avgifter utifrån ett nationellt intresse om detta:
- Inte är kopplat till produktens ursprung;
- Strävar efter ett mål som erkänns som legitimt av EU; och
- Är proportionellt.

Barnard uppger vidare att en sådan motivering kan gälla miljöskydd vilket illustreras av EU -domstolens dom *kommissionen mot Grekland.*[118]

Styrmedlet har utformats på sådant sätt att diskriminering ska kunna undvikas. Direkt diskriminering undviks genom att svenska och utländska produktproducenter behandlas lika. Indirekt diskriminering undviks genom att malus baseras på svenska utsläppsemissioner oavsett var produkterna tillverkas. Hade malusen exempelvis endast gällt om utsläppen ligger på en viss nivå, som innebär att svenska producenter ligger under den nivån och europeiska producenter (som har en ”sämre” elmix) ligger över, hade det funnits god grund för utländska producenter att hävda indirekt diskriminering.

Trots detta är genomförbarheten potentiellt låg. Det kommer behövas ett sätt att kontollera e-handel från utlandet och en möjlighet för den svenska staten att sanktionera de utländska producenter som inte följer kraven. För att sanktionera utländska företag som inte har tillgångar i Sverige krävs i praktiken hjälp från det aktuella landets regering, och även om de skulle vara beredda att ingripa mot ett inhemskt företag skulle troligtvis Sveriges kostnader för den juridiska processen överstiga en eventuell intäkt från straffavgiften. Det kommer också finnas utmaningar med att säkerställa att producenterna inte organiserar sig på ett sådant sätt att de får dela på bonusen utan att använda mer återvunnen råvara än tidigare. Vi bedömer dock att bonusen kommer ge varje företag tillräckligt stark anledning att försöka använda så mycket återvunnen råvara som möjligt så att det problem kan undvikas. Ifall detta sker finns som nämnts tidigare också möjligheten att införa ett golv för när bonus betalas ut. Det måste då bara kontrolleras så att bonus-malussystemet fortfarande klarar kriterierna för en avgift.

6.3.2 Kvotplikt och materialåtervinningscertifikat

Även om styrmedlen som gäller kvotplikt och materialåtervinningscertifikat inte är skattepolitiska kan de betraktas ha motsvarande effekt vad gäller kvantitativa restriktioner, vilket omfattas av artikel 34 i FEUF. Denna artikel fastställer att kvantitativa importrestriktioner och alla åtgärder med motsvarande verkan ska vara förbjudna mellan medlemsstaterna.

[118] Se i detta avseende: Case C-132/88 Commission v. Greece [1990] ECR I-1567

Confidential

I den principiellt viktiga Dassonville-domen[119] konstaterade EU-domstolen att "*all trading rules enacted by Member States which are capable of hindering, directly or indirectly, actually or potentially, intra-Community trade are to be considered as measures having an effect equivalent to quantitative restrictions.*"

Denna breda tolkning av artikel 34 i FEUF som utvidgades ytterligare i en efterföljande EU-dom[120] har klar potential att även inkludera de föreslagna styrmedlen avseende kvoter och certifikat. I detta avseende bör det noteras att åtgärder med motsvarande verkan som kvantitativa importrestriktioner kan strida mot artikel 34 FEUF om de direkt eller indirekt diskriminerar importerade produkter. Eftersom de föreslagna kvoterna och certifikaten kommer att gälla lika för importerade och inhemska produkter är direkt diskriminering dock inte trolig. Indirekt diskriminering till följd av styrmedelsförslagen skulle kunna bero på regler som på pappret gäller lika mycket för inhemska och importerade varor men som i praktiken utgör en "särskild börda för de importerade varorna."[121] I likhet med analysen av artikel 110 i EUF-fördraget bör "en särskild börda" för importerade varor undvikas vid utformningen av kvoter och certifikat.

Vid indirekt diskriminering genom lagstadgade produktkrav, till exempel via kvot på återvunnetinnehåll, bör det noteras att EU-domstolen i den praxisgrundande Cassis de Dijon-domen[122] fastställde principen om ömsesidigt erkännande. Enligt denna princip får produkter som produceras lagligenligt i en medlemsstat inte vara förbjudna i en annan medlemsstat på grundval av de krav som gäller där. EU-domstolen kom dock också fram till att:

"Obstacles to movement within the Community resulting from disparities between the national laws relating to the marketing of the products in question must be accepted in so far as those provisions may be recognized as being necessary in order to satisfy mandatory requirements relating in particular to the effectiveness of fiscal supervision, the protection of public health, the fairness of commercial transactions and the defense of the consumer."[123]

Barnard noterar vidare att när det gäller åtgärder som inte kan klassificeras som kvantitativa restriktioner eller produktkrav, så har en har en rad utfall i EU-domstolen fastställt en kvarvarande kategori av åtgärder med motsvarande verkan som utgörs av "någon annan åtgärd som hindrar marknadstillträde". Materialåtervinningscertifikat, som kan utgöra en extra börda för importörer och därmed hindra marknadstillträde, kan falla under denna kategori.

Baserat på ovanstående kan man slutsatsen dras att förelagen beträffande kvotplikt och materialåtervinningscertifikat inte är förbjudna som sådana men ska utformas så att de:

- Inte leder till direkt diskriminering av importerade produkter;
- Inte leder till faktisk indirekt diskriminering av importerade produkter; och
- Inte hindrar marknadstillträde på något annat sätt.

När det gäller indirekt diskriminering kan det, i motsats till artikel 110 i EUF-fördraget, enligt artikel 34 i EUF-fördraget vara tillräcklig med att det finns en potential för att hindra handeln

[119] Se i detta avseende: Case C-8/74 Procureur du Roi v. Dassonville [1974] ECR 837, par. 5
[120] Barnard, C. (2013). The substantive law of the EU. Oxford University Press, United Kingdom
[121] Barnard, C. (2013). The substantive law of the EU. Oxford University Press, United Kingdom
[122] Se i detta avseende: Case C-120/78 Cassis de Dijon [1979] ECR 649, par. 14
[123] Se i detta avseende: Case C-120/78 Cassis de Dijon [1979] ECR 649, par. 8

Confidential

inom gemenskapen för att det ska resultera i en överträdelse. Detta är en lägre tröskel och kan innebära strängare krav för hur särskilt kvotplikten är utformad.

Begreppet "någon annan åtgärd som hindrar marknadstillträde" är mycket brett och har potential att omfatta en mängd olika åtgärder. För det föreslagna styrmedlet gällande materialåtervinningscertifikat, som i strikt mening inte avser produktkrav, kan argument om huruvuda det resulterar i begränsningar för marknadstillträde lättare läggas fram.

Det är dock viktigt att påpeka att både direkt och indirekt diskriminering, liksom alla andra åtgärder som hindrar marknadstillträde, inte automatiskt kommer att leda till ett brott mot artikel 34 i FEUF. Artikel 36 i EUF-fördraget fastställer att bestämmelserna i artiklarna 34 inte ska utesluta förbud eller restriktioner för import som är motiverade på grund av:

- offentlig moral, allmän ordning eller allmän säkerhet;
- skydd av hälsa och liv för människor, djur eller växter;
- skyddet av nationella skatter som har konstnärligt, historiskt eller arkeologiskt värde; eller
- skydd av industriell och kommersiell äganderätt.

Sådana förbud eller restriktioner får dock inte utgöra ett medel för godtycklig diskriminering eller en förklädd begränsning av handeln mellan medlemsstater. Det är därtill viktigt att nämna att enligt Barnard är listan över undantag i artikel 36 FEUF begränsad och tolkas strikt av EU - domstolen.

En andra och förmodligen mer relevant kategori av ”försvar”, främst vid indirekt diskriminering, gäller så kallade ”obligatoriska krav” som infördes genom Cassis de Dijon-domen.[124] Sådana obligatoriska krav är i huvudsak medlemsstaternas berättigade intressen som kan föranleda en begränsning av den fria rörligheten för varor. Jans och Vedder[125] beskriver hur miljöskydd har blivit ett erkänt obligatoriskt krav genom domen och efterföljande rättspraxis i EU-domstolen gällande Danmarks krav på ett obligatoriskt retursystem för flaskor och burkar.[126] I fallet med de danska flaskorna bedömde EU-domstolen intressen relaterade till återanvändning och därmed resurseffektivitet.[127]

Som förklaras av Jans och Vedder måste försvar som baseras på obligatoriska krav uppfylla ytterligare två krav. För det första visar olika rättspraxis från EU-domstolen att försvar som har ett ekonomiskt syfte utöver miljöskyddsändamålen inte accepteras. Som Jans och Vedder uttrycker det måste försvar baserat på ett obligatoriskt krav ha ett ”icke-ekonomiskt syfte.”[128]

[124] Se i detta avseende: Case C-120/78 Cassis de Dijon [1979] ECR 649, p. 14
[125] Jans, J. H., & Vedder, H.H.B. (2012). European environmental law: after Lisbon. Europa Law Publishing, Groningen.
[126] Se i detta avseende: Case C-302/86 Commission v Denmark [1988] ECR 4607, par. 8 and 9
[127] Det bör dock också noteras att de danska kraven för att endast tillåta återanvändbara behållare för öl och drycker inom ett obligatoriskt retursystem var oproportionerliga eftersom “the system for returning non-approved containers is capable of protecting the environment and, as far as imports are concerned, affects only limited quantities of beverages compared with the quantity of beverages consumed in Denmark owing to the restrictive effect which the requirement that containers should be returnable has on imports”; Case C-302/86 Commission v Denmark [1988] ECR 4607, par. 21
[128] Jans, J. H., & Vedder, H.H.B. (2012). European environmental law: after Lisbon. Europa Law Publishing, Groningen. Sid. 280.

Confidential

De tillägger att EU-domstolens rättspraxis visar att även ekonomiskt motiverade försvar med ett underliggande miljömål avvisas.[129,130] Därtill måste försvar baserade på obligatoriska krav stå i proportion till det eftersträvade målet. Baserat på rättspraxis är det tydligt att EU-domstolen fastställer proportionalitet utifrån minst två kriterier:

- Lämplighet, det vill säga en tydlig koppling mellan åtgärden och syftet med miljöskydd; och
- Nödvändighet, det vill säga att inga alternativa åtgärder finns tillgängliga som begränsar handeln med den inre marknaden i mindre grad.

Baserat på ovanstående kan slutsatsen dras att de föreslagna kvotplikterna och materialåtervinningscertifikat kan accepteras även om det leder till indirekt diskriminering, förutsatt att:

- de kan motiveras utifrån ett obligatoriskt krav som rör miljöskydd.
- de endast har ett icke-ekonomiskt syfte, och
- de står i proportion till det eftersträvade målet.

Definitionen av producent för de föreslagna styrmedlen kvotplikt och återvinningscertifikat innebär att endast svenska företag omfattas, och utländska produktproducenter representeras endera av svenska återförsäljare eller svenska direktimporterande företag. Sannolikt kommer inte svenska byggföretag, exempelvis, som tidigare direktimporterat vilja omfattas av ”producentansvaret” och kommer därmed övergå till att använda sig av återförsäljare. Denna mellanhand innebär troligen högre inköpspris för byggföretagen och att utländska produktproducenter förlorar sin prisfördel jämfört med svenska produktproducenter. En sådan utveckling är potentiellt att ses som ett hinder för utländska producenter att tillträda den svenska marknaden.

Genomförbarheten bedöms något lägre för återvinningscertifikat än för kvotplikt eftersom det kräver en fungerande handelsplattform och eventuella juridiska svårigheter som kommer med en sådan.

6.4 Statsfinansiella kostnader

Kostnaden för implementering och administration blir högre ju fler produkter och moment styrmedlet omfattar och ju fler aktörer som berörs. Som nämns ovan kan styrmedlen kvotplikt och återvinningscertifikat antas begränsas mestadels till svenska produktproducenter och återförsäljare (som representerar utländska produktproducenter). Kvoterna är billigare att implementera och enklare att administrera än återvinningscertifikat, som också innebär utfärdande av ackrediteringar och tilldelning av certifikat, samt skapande av en plattform för handel. Av kvotplikterna kommer rörkvoten innebära minst administration då det handlar om ett fåtal svenska producenter och en låg andel import av färdiga produkter. PE-film används i en större variation av produkter och förbrukas hos fler producenter. I tillägg säljs produkterna hos fler återförsäljare.

[129] Jans och Vedder (2012) hänvisar till Dusseldorp -domen där EU -domstolen drog slutsatsen att exportrestriktioner som syftade till att säkerställa lönsamheten för avfallshantering i Nederländerna och i förlängningen miljöintressen inte var berättigade. C-203/96 Dusseldorp [1998] ECR I-4075, par. 44

[130] Det bör noteras att Vedder (2017) drar slutsatsen att EU-domstolen vid vissa tillfällen har haft en mindre strikt inställning till kravet på ”icke-ekonomiskt syfte”. Denna författare finner att en sådan mer integrerad strategi som blandar ekonomiska och miljömässiga resonemang kan accepteras om medlemsstaten kan visa att "den utnyttjar marknadens makt att skydda miljön"” (Vedder, H. (2017). Integrating rather than juxtaposing environmental policy and the internal market. In Research Handbook on the Law of the EU’s Internal Market. Edward Elgar Publishing).

Confidential

Bonus-malus på hushållsprodukter kommer innebära betydligt högre kostnader än övriga styrmedel. Förutom indrivande av malus och utbetalning av bonus handlar det främst om att det är fler produkter som omfattas och betydligt fler involverade aktörer, allt från små mikroföretag till multinationella storföretag. Ett ytterligare moment för detta styrmedel jämfört med övriga är också att det kommer involvera utländska företag och e-handel. Hur försäljning direkt från utlandet till hushållen ska kontrolleras är ett problem som alla producentansvar brottas med, men det bör komma en lösning som går att återanvända också i detta fall inom några år. Uppföljning och kontroll kommer också bli mer kostsamt när utländska företag omfattas av styrmedlet. Hur utländska företag som inte betalar malus ska kunna sanktioneras utan att kostnaden för den juridiska processen överstiger sanktionsbeloppet blir en utmaning.

6.5 Risk för koldioxidläckage

Styrmedlen har utformats på ett sätt som ska minska risken för koldioxidläckage, genom att svenska och utländska produktproducenter har samma krav för att leverera till den svenska marknaden och att svensk produktion som säljs utomlands är undantagen från kvotplikt respektive malus. En möjlig utveckling är förstås att svensk produktion flyttar utomlands och väljer att sälja till en annan marknad, eller att de exporterar en större andel. De har dock inget att tjäna på att flytta utomlands och istället exportera till Sverige. Ifall Sverige förlorar inhemsk produktion finns två alternativ, endera använda mindre plast eller importera mer. Sådan import kommer dock alltså omfattas av samma krav som svensk produktion och det blir ett nollsummespel, där svenska företag tar större marknadsandelar utomlands men lämnar en efterfrågan för utländska företag att fylla. Det kommer dock innebära en viss onödig ökning i transporter och användande av mer klimatpåverkande energi i produktionen.

Störst risk för att svenska företag börjar sälja till en utländsk marknad är förknippat med kvotplikt. Detta eftersom styrmedlet inte kommer med några positiva incitament och att alternativet till att uppfylla kvoten är att betala sanktionsavgiften.

6.6 Incitament till teknisk utveckling

Kvotplikterna har viss förmåga att driva utvecklingen av tekniska lösningar, särskilt på sikt eftersom kvotnivån höjs succesivt. Däremot saknas incitament att driva utvecklingen ännu längre än vad kvoten motsvarar. Återvinningscertifikat och särskilt bonus-malus ger genom sina morötter all anledning att öka förmågan att blanda in en högre andel återvunnen råvara i produkterna. Bonus-malus har med sin differentiering också en påverkan på vilken polymer som används i produkten vilken kan driva produktutveckling. Om malusen också differentieras på återvinningsbarhet ökar incitamenten även för sådan produktutveckling.

Samtliga styrmedel har förmåga att driva förbättrade lösningar för insamling, utsortering och kvalitet på återvunnen råvara genom ökad efterfrågan. Det föreslås också inom bonus-malus att en bonus ges till materialåtervinnare för att skapa ett utbud av återvunnen råvara. En sådan bonus skulle därmed ge ytterligare incitament att förbättra tekniken för de olika momenten från insamling av avfall till framställande av granulat.

6.7 Sammanfattning kriterieanalys

Nedan sammanställs den kriterieanalys som genomförts ovan där de olika förslagen till styrmedel jämförs med varandra. Styrmedlen ställs mot varandra, men på en global skala. Det sker alltså ingen strikt rangordning, utan två eller flera styrmedel kan få samma bedömning inom ett kriterium. Bedömningen görs i fem nivåer, där 5 (mörkgrön) är det bästa betyget och 1 (röd) är det sämsta.

Confidential

Bedömningen av måluppfyllelse görs både utifrån hur styrmedlets utformning bidrar till måluppfyllelse för den mängd som styrmedlet omfattar, och hur stor denna mängd är. Kvotplikter och återvinningscertifikat har i teorin en hundraprocentig måluppfyllelse, under förutsättning att alla aktörer uppfyller sin kvot. I praktiken kan dock olika anledningar bidra till att en producent väljer att betala sanktionsavgiften istället för att använda återvunnen råvara. Bedömningen är att denna risk är högre när det gäller rena kvotplikter än för återvinningscertifikat, eftersom det systemet ger incitament att överprestera sin kvot så att kollektivet tillsammans når kvotplikten. Bonus-malussystemet så som det är utformat ger starka incitament för ökad materialåtervinning men effekterna är mycket osäkra varför styrmedlet ges ett lågt betyg vad gäller måluppfyllelse.

När det gäller mängden plast som styrmedlen omfattar är kvotplikten på PE-film det styrmedel som är bäst, följt av återvinningscertifikat på PVC-produkter. Kvotplikten på PE/PP-rör som endast inbegriper 10 procent av alla rör tillverkade av dessa polymerer, når en betydligt mindre mängd än övriga och bedöms därför prestera sämst.

Samlad bedömning utifrån kriterieanalysen

Bäst poäng = 5 Hög poäng = 4 Medel = 3 Låg poäng = 2 Sämst poäng = 1	**Kvot PE-film**	**Kvot PE/PP-rör**	**Återvinningscertifikat PVC-byggprodukter**	**Bonus-malus hushållsprodukter**
Måluppfyllelse styrmedel	4	4	5	2
Måluppfyllelse mängd återvunnet	5	1	4	3
Kostnadseffektivitet	1	1	4	5
Genomförbarhet	4	4	3	2
Statsfinansiella kostnader*	4	5	2	1
Risk för koldioxidläckage**	3	3	4	5
Teknisk utveckling	2	2	4	5

*hög poäng = låg kostnad
**hög poäng = låg risk

Confidential

7. KONSEKVENSUTREDNING

En konsekvensutredning genomförs för tre av de styrmedelsförslag som läggs fram i denna rapport: 1) Kvotplikt produkter av PE-film, 2) Materialåtervinningscertifikat byggprodukter av PVC, och 3) Kvotplikt PE/PP-rör. Det fjärde styrmedelsförslaget – bonus-malussystem för vissa hushållsprodukter – konsekvensutreds inte. Ett skäl till detta är att Naturvårdsverket gör bedömningen att fördjupade analyser av förslaget krävs inför en implementering. Rapportens genomgång av bonus-malus för hushållsprodukter utgör ett viktigt grundarbete inför sådana fördjupningar. Kvotplikten på PE/PP-rör ska ses som ett tillägg eller komplement till materialåtervinningscertifikat för byggprodukter av PVC.

För samtliga förslag på styrmedel har redan beskrivits översiktligt vilken typ av branscher och företag som förväntas påverkas. Avsnittet tar avstamp i identifieringen av aktörer som gjorts i föregående avsnitt.

Konsekvensutredningen struktureras enligt följande för vart och ett av styrmedelsförslagen: 1) Referensalternativ, 2) Konsekvenser för producenter, 3) Konkurrensförhållanden företag, 4) Konsekvenser för offentliga aktörer, 5) Konsekvenser för hushåll och konsumenter, 6) Konsekvenser för miljön. Avsnittet avslutas med en tabell med en sammanfattande bedömning av styrmedlens konsekvenser.

7.1 Referensalternativ

Referensalternativet innebär att inget av de tre styrmedelsförslagen införs och att mängden återvunnen råvara som används vid tillverkning av produkter av PE-film, byggprodukter av PVC samt PE/PP-rör ligger kvar på dagens nivå utifrån det utbud som redan idag kan skapas. Producenterna kommer inte att få några ytterligare incitament att öka användningen av återvunnen råvara och staten kommer inte att ha några tillkommande kostnader för styrmedlen. Materialåtervinning kommer att kvarstå som idag, och de positiva miljöeffekterna av styrmedelsförslagen uteblir.

7.2 Konsekvenser för producenter

7.2.1 Kvotplikt produkter av PE-film

Gruppen producenter av PE-film utgörs enligt vår definition av produktproducenter, återförsäljare och importörer. En produktproducent kan inhandla råvara både från svenska och utländska råvaruproducenter.

1. Yrkesmässigt tillverkar produkter av mjuk polyeten i Sverige för försäljning till den svenska marknaden (produktproducent),
2. Säljer en utländskt tillverkad produkt av mjuk polyeten eller varor förpackade med mjuk polyeten till den svenska marknaden (återförsäljare), eller
3. För in en produkt av mjuk polyeten eller varor förpackade med mjuk polyeten till Sverige (importör)

Som beskrivits tidigare finns i Sverige ett mycket begränsat antal producenter av mjuk polyeten. Den i särsklass största svenska tillverkaren av sträckfilm och andra typer av polyetenbaserade filmer, omsätter 5 miljarder kronor, och har drygt 1200 anställda i sex fabriker i Sverige och fyra utanför landet. Därutöver finns ett antal grossister, återförsäljare och importörer som levererar krymp- och sträckfilm till den svenska marknaden. Information på B2B plattformen Europages

Confidential

indikerar att det finns ca 10-20 grossister inom sträck- och krympfilm inom EU, och sammanlagt drygt 30 tillverkare. Detta är dock osäkra siffror eftersom plattformen bygger på självrapportering, och det är inte obligatoriskt att vara med. I Sverige finns åtminstone fyra större grossister som nämnts tidigare (se avsnitt 4.1) Avsnittet beskriver konsekvenserna för producenter av PE-film som grupp. Vissa av konsekvenserna gäller för hela producentkollektivet – alltså produktproducenter, återförsäljare och importörer – medan andra uppstår endast för vissa av dessa.

Åtgärdskostnader
Den stegvis ökande kvotplikten kan förväntas medföra ökade åtgärdskostnader för producenterna på grund av svårigheter att hitta återvunnen råvara, problem med att ställa om produktionen, underhåll av maskiner samt att det återvunna materialet är dyrare. En kvotplikt har generellt låg kostnadseffektivitet eftersom samtliga aktörer tvingas uppfylla kvoten oavsett storleken på deras respektive åtgärdskostnader. När det gäller PE-film finns en potentiell risk för dålig kostnadseffektivitetet på grund av marknadssituationen med en mycket stor svensk producent och ett antal mindre mer specialiserade producenter. En stor aktör har typiskt sett fler möjligheter till anpassning än en liten. Styrmedelsförslaget är uppbyggt för att tillåta stor flexibilitet vad gäller andelen återvunnet material för de produkter som företagen tillverkar – alltså att kvoten inte måste uppfyllas för varje individuell produkt utan som ett genomsnitt för alla produkter av PE-film som ett företag producerar under ett år. För en stor aktör med ett brett sortiment ger detta frihet att anpassa verksamheten efter utbudet på återvunnet material (vilket kan variera kraftigt), kundernas efterfrågan m.m. Det blir alltså generellt lättare att göra de anpassningar av tillverkningen som krävs utan att förlora alltför mycket intäkter under tiden, eftersom det finns fler möjligheter att producera ”som vanligt” parallellt. För en mindre och mer specialiserad producent – som kanske bara tillverkar en enda produkt av PE-film – är känsligheten större och kostnaderna för omställningen kan förväntas bli mer kännbara. Samtidigt finns fördelen både för stora och små aktörer att ligga steget före konkurrenterna och att göra anpassningar i sin tillverkningsprocess i tid. De ökade åtgärdskostnaderna kan förväntas spilla över på konsumenterna i slutänden.

Administrativa kostnader
IVL beskriver utifrån tre grundläggande frågor företags administrativa kostnader till följd av införande av punktskatt på plastråvara och plastprodukter.[131] Även om inte skatt ingår i något av de styrmedelsförslag som analyseras här, och trots att den administrativa bördan troligen blir högre vid införandet av en ny skatt jämfört med en kvotplikt för PE-film, kan *typen* av administrativa kostnader förväntas vara i stort sett desamma. De tre grundläggande frågorna har anpassats till implementering av en kvotplikt för PE-film.

För *det första* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att avgöra vilka produkter som berörs av kvotplikten på PE-film. Avgörande för tydligheten om vad som inkluderas av kvotplikten är att begrepp och definitioner som används är lätta för producenterna att förstå och ta till sig. Förslaget på kvotplikt för PE-film består av en tydlig definition av vad som ska räknas som en produkt, och även vilka undantag som bör gälla:

1. Produkter av mjuk polyeten (PE-LD, PE-LLD)
2. Krymp- och sträckfilm av mjuk polyeten som säljs på rulle eller annat sätt för att användas som grupp- eller transportförpackning
3. Krymp- och sträckfilm av mjuk polyeten som används som grupp- eller transportförpackning till importerade varor

[131] Bjerkesjö, P., m.fl., 2020. Styrmedel för minskad klimatpåverkan från plast. Naturvårdsverket Rapport 6928

Confidential

Hygienfilm, kirurgisk utrustning samt plast- och fryspåsar för förvaring av mat är undantagna från kvotplikten liksam produktförpackningsfilm av alla typer. För fler konkreta exempel på produkter, se avsnitt 5.2. Bedömningen är därför att det bör vara enkelt för producenterna att avgöra vilka produkter som berörs av kvotplikten, och att just denna fråga inte kommer innebära betydande administrativa merkostnader.

För *det andra* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att redovisa andel återvunnet material på det sätt som styrmedelsförslaget kräver. Naturvårdsverkets kontroller kommer att kräva redovisning av mängder som styrker att kvotplikten efterlevs, vilket förväntas bli en administrativ kostnad för producenterna. Om enkla system för rapportering erbjuds underlättas givetvis producenternas redovisning. Producenterna behöver i sin tur ha egna system som stödjer redovisningen av i detta fall inköpt mängd återvunnet material. Större producenter av PE-film kan förväntas klara redovisningen utan alltför stora extra resurser om de får tillräckligt med tid för att justera in sina administrativa rutiner. Dock finns det goda skäl att även för större producenterns skull minska risken för eventuell dubbelrapportering. Redan idag finns rapporteringssystem inom ramen för exempelvis FTI och det är viktigt att i möjligaste mån undvika onödiga administrativa kostnader när producenterna behöver rapportera i olika system. För mindre aktörer – som ofta saknar avancerade och flexibla affärssystem – kan den administrativa bördan bli större och kräva mer handpåläggning. För återförsäljare och importörer av PE-film kan det bli en särskild utmaning att få in information från tillverkare utomlands, om inte beställare i andra länder också begär den typen av information. Bedömningen är att denna typ av administrativ kostnad kan bli kännbara särskilt för små återförsäljare och importörer av PE-film.

För *det tredje* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att särredovisa den råvara som använts, vilket enligt förslaget är ett krav för att åberopa undantag vid export till utlandet. Problemet är som tidigare konstaterats att det idag saknas kostnadseffektiva metoder för att identifiera innehållet (jungfruligt respektive återvunnet) i plastprodukter. Olika sätt att hantera problemet är genom nya mätmetoder, standarder och certifikatsystem. Idag saknas tillförlitliga standarder och certifiering av återvunnen plast, men sådana system är under utveckling vilket kommer att underlätta för företagen framöver. Tillverkare av PE-film har förstås kännedom om återvunnen mängd råvara i sina egna produkter medan kunskapen hos återförsäljare och importörer med hög sannolikhet är betydligt lägre. Förslaget innebär att dessa kommer att ansvara för att inhämta information om mängd återvunnen råvara från utländska produkttillverkare för produkter som sätts på den svenska marknaden. Detta innebär oundvikligen en administrativ kostnad som företagen inte har idag. En förväntad konsekvens av förslaget är att importörer kommer gå över till att i högre grad använda sig av återförsäljare.

Förslaget på kvotplikt för PE-film har utformats på ett sätt som bör kunna hålla nere de administrativa kostnaderna på följande sätt:

1) Kvoten återvunnen råvara baseras på mängd inköpt återvunnen respektive jungfrulig PE-råvara, snarare än uppmätt innehåll i varje produkt. På så sätt kan redovisning och uppföljning förenklas så långt som möjligt i avsaknad av kostnadseffektiva metoder att mäta olika plasters innehåll.
2) Kvoten återvunnen råvara bygger på inköpt mängd, vilket gör att det inte spelar någon roll om polyetenen används till sammansatta produkter eller i kombination med andra polymerer.
3) Kvoten ska gälla som ett genomsnitt över året, vilket innebär att varje enskild produkt inte behöver uppnå den uppsatta kvoten återvunnen råvara. Tillverkningen behöver inte heller avstanna om utbudet återvunnen råvara i perioder skulle vara lågt, eller om kunder

Confidential

ställer krav på jungfrulig råvara. Viktigt att notera är att det omvänt även kommer att finnas kunder som vill ha specifik information om andelen återvunnet material just för ”deras” produkter. Oavsett innebär styrmedlet en flexibilitet sett över hur uppfyllnaden av kvoten beräknas.

Sammantaget bedöms de adminstrativa kostnaderna för producenterna PE-film öka jämfört med referensalternativet men det finns ändå goda möjligheter att hålla dessa nere genom olika typer av flexibla lösningar som förenklar redovisning och uppföljning. Av stor betydelse – och i förlängningen en förutsättning för genomförandet av styrmedlet – är utvecklingen mot mer effektiva metoder att säkeställa andelen återvunnen råvara i olika material exempelvis genom standarder och certifikatsystem.

Anmälan till tillsynsmyndighet
En producent som sätter produkter av mjuk polyeten på den svenska marknaden ska senast vid utgången av år 2024 anmäla sig till utsedd tillsynsmyndighet (förslagsvis Naturvårdsverket). En producent som medvetet eller omedvetet inte frivilligt anmäler sig åläggs böter vid upptäckt. Det åligger den aktör som hanterar mjuk polyeten i sin verksamhet att bevisa att den inte omfattas av definitionen av producent eller produkt. Beslut ifall aktören ska omfattas av kvotplikt eller ej tas av tillsynsmyndigheten. Efter anmälan ska producenterna senast den 31 mars varje år lämna uppgifter till Naturvårdsverket om hur stor andel återvunnen plast som i genomsnitt har köpts in under kalenderåret dessförinnan.

Producenterna föreslås betala en avgift för statlig tillsyn, t.ex. 500 – 1000 kr per producent och år/antal produkter osv. baserat på Naturvårdsverkets timkostnad för tillsynsarbete som idag är 750 kr.

Sanktionsavgift
Om producenterna av PE-film inte lyckas nå upp till den politiskt uppsatta kvoten kommer de att tvingas betala en sanktionsavgift till staten. Storleken på denna behöver vara högre än företagens åtgärdskostnader för att uppnå den mängd återvunnen råvara som krävs enligt kvoten. Annars kommer företagen välja att istället betala sanktionsavgiften. Hur hög denna avgift ska vara måste utredas närmare vid en implementering, men möjligen kan de sanktionsavgifter som föreslås i engångsplastutredningen vara indikativa.

7.2.2 Materialåtervinningscertifikat byggprodukter av PVC

Gruppen producenter av byggprodukter av PVC utgörs enligt vår definition av produktproducenter, återförsäljare och importörer. En produktproducent kan inhandla råvara både från svenska och utländska råvaruproducenter. Tilldelningen av återvinningscertifikat omfattar *alla som sätter produkter på den svenska marknaden*, och en och samma aktör tilldelas både certfikat och har en kvotplikt (se avsnitt 5.4).

1. Yrkesmässigt tillverkar en byggprodukt av PVC i Sverige för försäljning till den svenska marknaden (produktproducent),
2. Säljer en utländskt tillverkad byggprodukt av PVC till den svenska marknaden (återförsäljare), eller
3. För in en byggprodukt av PVC till Sverige (importör)

Genom att styrmedlet riktar sig mot en polymer som används i många olika produkter kommer certifikatsystemet omfatta fler tillverkare och aktörer, jämfört med om det omfattade en viss produktkategori av olika polymerer. Avsnittet beskriver konsekvenserna för producenter av byggprodukter av PVC som grupp. Vissa av konsekvenserna gäller för hela producentkollektivet –

Confidential

alltså produktproducenter, återförsäljare och importörer – medan andra uppstår endast för vissa av dessa.

Åtgärdskostnader
Genomförandet av ett system med materialåtervinningscertifikat kan förväntas medföra ökning av åtgärdskostnader för producenterna på grund av svårigheter att hitta återvunnen råvara, problem med att ställa om produktionen, underhåll av maskiner med mera. I kriterieanalysen konstaterades att ett system med materialåtervinningscertifikat ska ge hög kostnadseffektivitet när marknaden själv fördelar produktion med återvunnen plast till de aktörer med bäst förutsättningar att klara det (se mer i avsnitt 6.2.2). Konkret innebär det att företag med höga åtgärdskostnader för att använda återvunnet istället kan välja att köpa certifikat för att uppfylla sin kvotplikt.

Marknadssituationen i Sverige vad gäller byggprodukter av PVC karakteriseras av såväl stora, multinationella bolag som mindre lokala aktörer. Idag har PVC Forum, som en sektorsgrupp inom branschföreningen IKEM, ungefär ett 20-tal medlemmar där såväl produktproducenter, som återförsäljare och importörer finns representerade. Medlemsföretagen utgör merparten av de svenska produktproducenterna, förutom kabeltillverkare som inte finns representerade. Tjänsten AllaBolag presenterar nyckeltal för företag. Utifrån företagens senast inlämnade årsredovisningar kan följande konstateras om medlemsföretagen. För två av bolagen saknas dock detaljerad information, vilket är en osäkerhet.

- Total omsättning > 18 miljarder kronor.
- Genomsnittlig omsättning per företag > 900 miljoner
- Max omsättning: 4,4 miljarder kronor, min omsättning: 1,7 miljoner kronor
- Totalt antal anställda > 3600
- Genomsnittligt antal anställda per företag: ca 200
- Max antal anställda: 1268, min antal anställda: 1
- Drygt 40 procent av företagen har < 70 anställda.
- Knappt en tredjedel av företagen har en omsättning på < 200 miljoner kronor

Som diskuterats tidigare kan en kvotplikt innebära större bekymmer för en liten än en stor aktör, som oftast har fler möjligheter till anpassning av verksamheten. Givet hur marknaden för byggprodukter av PVC ser ut i Sverige med aktörer av varierande storlek kan sådana skilda förutsättningar mellan företag uppstå, där åtgärdskostnaden för omställningen i förhållande till intäkterna blir relativt högre för de små. Samtidigt innebär förslaget med materialåtervinningscertifikat en möjlighet för ett företag med höga åtgärdskostnader att istället köpa återvinningscertifikat för att på så sätt uppfylla kvotplikten och kan alltså fungera som en form av krockkudde för känsligare företag. Att det finns ekonomiska incitament att leverera mer än vad kvoten kräver gör vidare att en produktproducent troligen kommer vara beredd att betala ett högre pris för återvunnen råvara. Detta i sin tur bör innebära stärkta möjligheter för att utbudet av återvunnen PVC-råvara ska bli tillräckligt stort, även om företagen fortsatt kommer behöva anstränga sig för att hitta råvara av önskad kvantitet och kvalitet.

Precis som de båda ”rena” kvoterna för PE-film och PE/PP-rör är förslaget med materialåtervinningscertifikat uppbyggt för att tillåta stor flexibilitet vad gäller andelen återvunnet material för de produkter som företagen tillverkar – alltså att kvoten inte måste uppfyllas för varje individuell produkt utan som ett genomsnitt för alla byggprodukter av PVC som ett företag producerar under ett år. För en stor aktör med ett brett sortiment ger detta frihet att anpassa verksamheten efter utbudet på återvunnet material (vilket kan variera kraftigt). Det blir generellt lättare att göra de anpassningar av tillverkningen som krävs utan att förlora alltför mycket intäkter under tiden, eftersom det finns fler möjligheter att producera ”som vanligt” parallellt.

Confidential

Administrativa kostnader
IVL:s beskrivning av vad som påverkar företags administrativa kostnader[132] (se även avsnitt 7.2.1) har här anpssats till ett införande av materialåtervinningscertifikat på byggprodukter av PVC.

För *det första* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att avgöra vilka produkter som berörs av styrmedlet. Avgörande för tydligheten om vad som inkluderas av kvotplikten är att begrepp och definitioner som används är lätta för producenterna att förstå och ta till sig. Förslaget på materialåtervinningscertifikat på byggprodukter av PVC består av en tydlig definition av vad som ska räknas som en produkt, och även vilka undantag som bör gälla:

- Byggprodukter av PVC, enligt gällande definition av byggprodukt i byggproduktförordningen EU 305/2011 artikel 2 punkt 1

Kvoten omfattar inte den del av byggprodukten som består av andra plaster eller material. Exempel på produkter är, men inte begränsat till, bland annat golv, rör, takdukar, profiler och kablar.

Inga undantag gäller för detta styrmedel, vilket motiveras av att certifikatsystemet ger möjlighet att täcka upp för de som av olika anledningar har svårt att uppnå sin kvot. Vår bedömning är att det bör vara enkelt för producenterna att avgöra vilka produkter som ingår, och att just denna fråga inte kommer innnebära betydande administrativa merkostnader.

För *det andra* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att redovisa inköpt återvunnen råvara på det sätt som styrmedelsförslaget kräver. Tilldelningen av certifikat sker mot denna redovisning som företagen kan göra antingen löpande eller periodvis. Systemet med handel med certifikat och kontroller av tillsynsmyndighet förväntas utgöra en administrativ kostnad för producenterna, som för små företag kan bli särskilt kännbara. Enkla system som underlättar producenternas redovisning kommer att behövas. Precis som för de andra styrmedlen kommer producenterna även behöva ha egna system och rutiner på plats som stödjer redovisningen av inköpt mängd återvunnet material. Större producenter av byggmaterial av PVC kan förväntas klara redovisningen utan alltför stora extra resurser om de får tillräckligt med tid för att justera sina administrativa rutiner. För mindre aktörer – som ofta saknar avancerade och flexibla affärssystem – kan den administrativa bördan bli större och kräva mer handpåläggning. Förslaget innebär att tilldeningen av certifikat sker först efter en tre år lång granskningsfas. Under denna tid hinner standarder för plast utvecklas och metoder och verktyg för redovisning förfinas. Produktproducenter som effektivt använder tiden till att förbereda sig och bygga relationer med insamlare och råvaruleverantörer, kommer ha en stor fördel när systemet väl börjar gälla. Bedömningen är att administrativa kostnader till följd av nya redovisningskrav kan bli kännbara för producenter av byggprodukter av PVC, särskild små aktörer.

För *det tredje* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att särredovisa den råvara som använts, vilket enligt förslaget är ett krav för att åberopa undantag vid export till utlandet. Problemet är som tidigare konstaterats att det saknas lämpliga metoder för att identifiera innehållet i plastprodukter. Idag saknas tillförlitliga standarder och certifiering av återvunnen plast, men sådana system är under utveckling vilket kommer att underlätta för företagen. Tillverkare av byggprodukter av PVC har förstås kännedom om återvunnen mängd råvara i sina egna produkter medan kunskapen hos återförsäljare och importörer med hög sannolikhet är betydligt lägre. Förslaget innebär att dessa kommer att

[132] Bjerkesjö, P., m.fl., 2020. Styrmedel för minskad klimatpåverkan från plast. Naturvårdsverket Rapport 6928

Confidential

ansvara för att inhämta information om mängd återvunnen råvara från utländska produkttillverkare för produkter som sätts på den svenska marknaden, vilket utgör en administrativ kostnad som företagen inte har idag. Att marknaden för byggprodukter av PVC inte karakteriseras av någon omfattande import talar dock för att återförsäljares och importörers administrativa merkostnad för informationsinhämtning avseende importerade varor inte behöver bli betydande.

Precis som för de andra styrmedlen har förslaget på materialåtervinningscertifikat för byggprodukter av PVC utformats för att kunna hålla nere de ökade administrativa kostnaderna på följande sätt:

4) Kvoten återvunnen råvara baseras på mängd *inköpt* återvunnen respektive jungfrulig råvara, snarare än uppmätt innehåll i varje produkt. På så sätt kan redovisning och uppföljning förenklas så långt som möjligt i avsaknas av kostnadseffektiva metoder att mäta olika plasters innehåll.
5) Kvoten återvunnen råvara bygger på inköpt mängd, vilket gör att det inte spelar någon roll om råvaran används till sammansatta produkter eller i kombination med andra polymerer.
6) Kvoten ska gälla som ett genomsnitt över året, vilket innebär att varje enskild produkt inte behöver uppnå den uppsatta kvoten återvunnen råvara. Tillverkningen behöver inte heller avstanna om utbudet återvunnen råvara i perioder skulle vara lågt, eller om kunder ställer krav på jungfrulig råvara. Viktigt att notera är att det omvänt även kommer att finnas kunder som vill ha specifik information om andelen återvunnet material just för ”deras” produkter. Oavsett innebär styrmedlet en flexibilitet sett över hur uppfyllnaden av kvoten beräknas.

Sammantaget bedöms de adminstrativa kostnaderna för producenterna öka på ett betydande sätt jämfört med referensalternativet – mer än motsvarande kostnader för de två kvotplikterna på PE-film respektive PE/PP-rör. Detta beror på den nya apparat som kommer att behöva byggas upp med ackreditering, tilldelning av certifikat, redovisning och handel. Det kommer att ta tid och resurser för företagen att lära sig och anpassa sig. Även för detta styrmedelsförslag finns dock samma typ av möjligheter att hålla nere de administrativa kostnaderna som för de andra styrmedlen. Och precis som för de andra styrmedlen kommer det krävas förbättrade möjligheter att på ett effektivt sätt säkerställa andelen återvunnen råvara i olika material exempelvis genom standarder och certifikatsystem. Med tanke på de administrativa kostnaderna vore det ändå särskilt för detta styrmedelsförslag motiverat att ge företagen möjlighet att söka ekonomiskt stöd under omställningsfasen.[133]

Anmälan till tillsynsmyndighet
Producenter av PVC i byggprodukter ska senast innan startåret för kvotplikten (2027) anmäla sig till tillsynsmyndigheten (Naturvårdsverket enligt förslaget). En aktör som medvetet eller omedvetet undlåter att göra så bestraffas vid upptäckt med en bot som motsvarar kostnaden för att uppfylla företagets årliga kvot enbart genom köp av certifikat. Företagens kostnad för att inte anmäla sig kan alltså bli stor och bedömningen är att det inte kommer röra sig om ett stort antal förutsatt att företagen får den information och det stöd de behöver för att klara omställningen.

Alla producenter som ingår i systemet föreslås betala en årlig avgift för statlig tillsyn, t.ex. 500 – 1000 kr per producent och år/antal produkter osv. baserat på Naturvårdsverkets timkostnad för tillsynsarbete som idag är 750 kr.

[133] Se Hammar, M., m.fl., 2021. Ekonomiskt stöd för omställning genom utbyte av fossil jungfrulig plast. Naturvårdsverket rapport 6979, för förslag på hur ett sådant stöd sk kunna utformas

Confidential

Sanktionsavgift
Om producenterna inte lyckas nå upp till kvotplikten genom redovisning av ”rätt” antal certifikat i förhållande till sin plastproduktion kommer de att tvingas betala en sanktionsavgift till staten. Denna avgift måste vara högre än priset på certifikat annars kommer företagen att föredra santionsavgiften.

7.2.3 Kvotplikt PE/PP-rör

Gruppen producenter av PE/PP-rör utgörs av produktproducenter, återförsäljare och importörer. En produktproducent kan inhandla råvara både från svenska och utländska råvaruproducenter

1. Yrkesmässigt tillverkar rör i Sverige för försäljning till den svenska marknaden (produktproducent),
2. Säljer ett utländsk tillverkat rör till den svenska marknaden (återförsäljare), eller
3. För in rör till Sverige (importör)

Som tidigare konstaterats finns i Sverige ett mycket begränsat antal rörproducenter. I stort sett finns finns två stora aktörer med en omsättning på drygt 1 miljard kronor vardera och med ca 250 respektive 430 anställda. Därutöver bedöms det finnas ett mycket litet fåtal (<10) ytterligare producenter med en genomsnittlig omsättning på drygt 100 miljoner kronor och i genomsnitt knappt 20 anställda. Avsnittet beskriver konsekvenserna för producenter av PE/PP-rör som grupp. Vissa av konsekvenserna gäller för hela producentkollektivet – alltså produktproducenter, återförsäljare och importörer – medan andra uppstår endast för vissa av dessa.

Åtgärdskostnader
Den stegvis ökande kvotplikten kan förväntas medföra ökade åtgärdskostnader för rörproducenterna framför allt på grund av svårigheter att hitta återvunnen råvara. En kvotplikt har generellt låg kostnadseffektivitet eftersom samtliga aktörer tvingas uppfylla kvoten oavsett storleken på deras respektive åtgärdskostnader. När det gäller PE/PP-rör är detta troligen ett mindre problem än för PE-film på grund av en mer homogen marknadssituationen med par större svenska producenter. En stor aktör har typiskt sett fler möjligheter till anpassning än en liten.

Vid en intervju med en av de stora rörtillverkarna i landet framgår att den allra största utmaningen för dem idag är att det är så svårt att hitta återvunnen råvara på marknaden, särskilt PP. För PE finns större volymer att tillgå. Omfattningen av de ytterligare arbetsinsaster som kommer att krävas för att leta rätt på återvunnen råvara ska inte underskattas, särskilt vad gäller PP. Tillverkaren beskriver problemet som att om det fanns ett stort utbud av högkvalitativ återvunnen råvara på marknaden som inte användes utan gick till förbränning skulle styrmedlet ge goda incitament för ökad användning av återvunnet. Nu är dock situationen den omvända, dvs. att det finns goda incitament av kostnadsskäl att använda återvunnet, men en bristande tillgång. Nyckeln för att öka utudet är att i högre grad komma åt installationsspillet på 5000 ton så att detta kommer in i tillverkningsprocessen igen.

Styrmedelsförslaget är uppbyggt för att tillåta stor flexibilitet vad gäller andelen återvunnet material för de produkter som företagen tillverkar – alltså att kvoten inte måste uppfyllas för varje individuell produkt utan som ett genomsnitt för alla produkter av PE/PP-rör som ett företag producerar under ett år. För en stor aktör med ett brett sortiment ger detta frihet att anpassa verksamheten efter utbudet på återvunnet material, kundernas efterfrågan m.m. Det blir alltså generellt lättare att göra de anpassningar av tillverkningen som krävs utan att förlora alltför mycket intäkter under tiden, eftersom det finns fler möjligheter att producera ”som vanligt” parallellt. För en mindre och mer mer specialiserad producent blir känsligheten större och kostnaderna för omställningen troligen mer kännbara. Samtidigt finns fördelen både för små och

Confidential

stora företag att ligga steget för konkurrenterna och att göra anpassningar i sin tillverkningsprocess i tid.

De ökade arbetsinsaterna för att hitta återvunnen råvara och att priset på externt återvunnet material lär stiga vid en ökad efterfrågan talar för att det kan bli mer kostsamt att tillverka rör jämfört med referensalternativet. Om så sker kommer denna kostnad slutligen landa hos slutkonsumenterna av rör.

Administrativa kostnader
IVL:s beskrivning av vad som påverkar företags administrativa kostnader[134] (se även avsnitt 7.2.1) har här anpassats till ett införande av kvotplikt på PE/PP-rör.

För *det första* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att avgöra vilka produkter som berörs av kvotplikten på PE/PP-rör. Avgörande för tydligheten om vad som inkluderas av kvotplikten är att begrepp och definitionen som används är lätta för producenterna att förstå och ta till sig. Förslaget på kvotplikt för PE/PP-rör består av en tydlig definition av vad som ska räknas som en produkt, och även vilka undantag som bör gälla:

- Släta rör av polypropen, polyeten och PP-PE copolymer (PPCO)

Undantag gäller för dricksvattenrör, andra trycksatta rör samt korrugerade rör. Kvoten omfattar inte den del av röret som består av andra plaster eller material. Vår bedömning är att det bör vara enkelt för producenterna att avgöra vilka produkter som berörs av kvotplikten, och att just denna fråga inte kommer innnebära betydande administrativa merkostnader.

Exempel på produkter är bland annat, men inte begränsat till, följande rör;
- Kabelskyddsrör
- Avloppsrör (utomhus)
- Dräneringsrör

För *det andra* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att redovisa andel återvunnet material på det sätt som styrmedelsförslaget kräver. Naturvårdsverkets kontroller kommer att kräva redovisning av mängder som styrker att kvotplikten efterlevs, vilket förväntas bli en administrativ kostnad för producenterna. Om enkla system för rapportering erbjuds underlättas givetvis producenternas redovisning. Producenterna behöver i sin tur ha egna system som stödjer redovisningen av i detta fall inköpt mängd återvunnet material. Större producenter av PE/PP-rör kan förväntas klara redovisningen utan alltför stora extra resurser om de får tillräckligt med tid för att justera sina administrativa rutiner. Dock finns det goda skäl att även för större producenterns skull minska risken för eventuell dubbelrapportering. I alla händelser är det viktigt att i möjligaste mån undvika onödiga administrativa kostnader när producenterna behöver rapportera i olika system. Vad gäller rör finns ett fåtal större tillverkare i Sverige, samt mycket begränsad import av färdiga produkter från utlandet. Den adminstrativa bördan som kan vara särskilt betungande för små aktörer bedöms därför inte vara något problem i fallet rör.

För *det tredje* kommer producenternas administrativa kostnader att bero av om det är enkelt för dem att särredovisa den råvara som använts, vilket enligt förslaget är ett krav för att åberopa undantag vid export till utlandet. Problemet är som tidigare konstaterats att det saknas kostnadseffektiva metoder för att identifiera innehållet (jungfruligt respektive återvunnet) i plastprodukter. Tillverkare av PE/PP-rör har förstås full kännedom om återvunnen mängd råvara i

[134] Bjerkesjö, P., m.fl., 2020. Styrmedel för minskad klimatpåverkan från plast. Naturvårdsverket Rapport 6928

Confidential

sina egna produkter medan kunskapen hos återförsäljare och importörer med all sannolikhet är betydligt lägre. Förslaget innebär att dessa kommer att ansvara för att inhämta information om mängd återvunnen råvara från utländska produkttillverkare för produkter som sätts på den svenska marknaden. Detta innebär oundvikligen en administrativ kostnad som företagen inte har idag. Men, givet att antalet återförsäljare och importörer är så begränsat vad gäller rör bedöms denna kostnad trots allt bli begränsad.

Förslaget på kvotplikt för PE/PP-rör har utformats för att kunna hålla nere de ökade administrativa kostnaderna på följande sätt:

- Kvoten återvunnen råvara baseras på mängd *inköpt* återvunnen respektive jungfrulig råvara, snarare än uppmätt innehåll i varje produkt. På så sätt kan redovisning och uppföljning förenklas så långt som möjligt i avsaknas av kostnadseffektiva metoder att mäta olika plasters innehåll.
- Kvoten återvunnen råvara bygger på inköpt mängd, vilket gör att det inte spelar någon roll om plasten används till sammansatta produkter eller i kombination med andra polymerer.
- Kvoten ska gälla som ett genomsnitt över året, vilket innebär att varje enskild produkt inte behöver uppnå den uppsatta kvoten återvunnen råvara. Tillverkningen behöver inte heller avstanna om utbudet återvunnen råvara i perioder skulle vara lågt, eller om kunder ställer krav på jungfrulig råvara. Viktigt att notera är att det omvänt även kommer att finnas kunder som vill ha specifik information om andelen återvunnet material just för ”deras” produkter – även om detta bedöms vara sällsynt när det kommer till rör. Oavsett innebär styrmedlet en flexibilitet sett över hur uppfyllnaden av kvoten beräknas.

Sammantaget bedöms de adminstrativa kostnaderna för producenterna öka jämfört med referensalternativet, men mindre än motsvarande kostnader vid införande av de andra styrmedelsförslagen, och det finns goda möjligheter att hålla dessa nere genom olika typer av flexibla lösningar som förenklar redovisning och uppföljning.

Anmälan till tillsynsmyndighet
En producent som sätter PE/PP-rör på den svenska marknaden ska senast vid utgången av år 2027 anmäla sig till utsedd tillsynsmyndighet (förslagsvis Naturvårdsverket). En producent som medvetet eller omedvetet inte frivilligt anmäler sig åläggs böter vid upptäckt. Det åligger den aktör som hanterar mjuk polyeten i sin verksamhet att bevisa att den inte omfattas av definitionen av producent eller produkt. Beslut ifall aktören ska omfattas av kvotplikt eller ej beslutas av tillsynsmyndigheten. Efter anmälan ska producenterna senast den 31 mars varje år lämna uppgifter till Naturvårdsverket om hur stor andel återvunnen plast som i genomsnitt har köpts in under kalenderåret dessförinnan.

Producenterna föreslås betala en avgift för statlig tillsyn, t.ex. 500 – 1000 kr per producent och år/antal produkter osv. baserat på Naturvårdsverkets timkostnad för tillsynsarbete som idag är 750 kr.

Sanktionsavgift
Om producenterna inte lyckas nå upp till den politiskt uppsatta kvoten kommer de att tvingas betala en sanktionsavgift till staten. Storleken på denna behöver vara högre än företagens åtgärdskostnader för att uppnå den mängd återvunnen råvara som krävs enligt kvoten. Annars kommer företagen välja att istället betala sanktionsavgiften. Hur hög denna avgift ska vara måste utredas närmare vid en implementering, men möjligen kan de sanktionsavgifter som föreslås i engångsplastutredningen vara indikativa.

Confidential

7.3 Konkurrensförhållanden företag

Generellt kan konstateras att omställningen till återvunnen plast i Sverige är beroende av vad som sker i resten av världen. En förutsättning för att kostnaderna för återvunnet ska blir så låga som möjligt är att stora producenter inom och utanför EU allt mer går över till återvunnen plast. Den omställning som sker i Sverige kan inte förväntas ha någon betydande effekt på världsmarknaden, men för svenska företag finns en möjlighet att gå före i omställningen. I många länder sker just nu en politikutveckling i den riktningen – något som öppnar möjligheter för svenska företag att exportera tekniska lösningar till andra länder.

En annan generell aspekt vad gäller konkurrensförhållanden är att stora producenter med större sortiment bedöms klara omställningen på ett mindre kostsamt sätt jämfört med mindre aktörer som får större kostnader i förhållande till sina intäkter. Detta skulle allt annat lika ge större aktörer en konkurrensfördel. För de mindre producenterna kommer det vara viktigt att utveckla ändamålsenliga och effektiva redovisningsrutiner, vilket de har störst chans att göra om merparten av de plastprodukter de hanterar inkluderas i de olika kvotplikterna och inte bara ett fåtal.

Vad gäller PE-film finns redan idag producenter som utifrån hållbarhetsskäl självmant vill minska sina klimatavtryck genom att så långt det är möjligt använda återvunnen råvara. Eftersom det inte är ett krav är det troligt att dessa aktörer bär en högre kostnad jämfört med företag som inte har den drivkraften. Styrmedelsförslaget gällande kvotplikt på PE-film bör kunna jämna ut konkurrenssituationen mellan dessa olika typer av företag.

Materialåtervinningscertifikatsystemet omfattar alla byggprodukter av PVC med en och samma kvotplikt för samtliga aktörer. Det faktum att det i verkligheten finns en tydlig uppdelning mellan hårda och mjuka PVC-produkter skulle potentiellt kunna innebära att den ena gruppen får en konkurrensfördel jämtemot den andra gruppen, ifall det är billigare/enklare att få tag på återvunnen råvara eller om de tekniska förutsättningarna för att använda återvunnet material skiljer sig. Av Tabell 2 framgår i alla händelser att mängden plast i produkter av mjuk PVC (golv och takdukar) och hård PVC (rör och profiler) är i samma storleksordning, samt att det potentiella utbudet är likartat. Detta bör minska eventuella problem med konkurrens mellan dessa två grupper, men det kan inte uteslutas att sådana konsekvenser kommer uppstå.

Vid en intervju med PVC Forum framgår att det idag finns många producenter i byggbranschen som med hållbarhet som drivkraft vill minska sina klimatavtryck genom att i högre grad använda återvunnen PVC. Styrmedelsförslaget gällande materialåtervinningscertifikat bedöms kunna utjämna konkurrensförhållanden mellan dessa miljöambitiösa företag och företag som mest prioriterar priset på råvaran, oavsett dess klimatpåverkan. Att hållbarhet är en viktig drivkraft reflekteras även i producenternas marknadsföring som ofta trycker på det minskade klimatavtryck som företagen åstadkommer genom att använda mer återvunnet.

Vid en intervju med en av de stora rörtillverkarna i landet framkom att rörproducenter i Sverige idag återvinner inte främst av hållbarhetsskäl utan av kostnadsskäl. Den återvunna råvaran anses i allmänhet vara av sämre kvalitet än ”prima” råvara, men är 15 – 20 procent billigare. Detta står alltså i kontrast med diskussionen gällande kvotplikt på PE-film där den återvunna råvaran är dyrare än jungfrulig råvara. Anledningen till dessa skilda uppfattningar hänger med stor sannolikhet samman med att rörproducenter i så hög grad använder sitt eget spill i produktionen av nya rör, och därmed inte behöver stå för kostnaderna för externt återvunnet material som måste sorteras, behandlas och transporteras. Även om rörproducenterna inte upplever att kunderna efterfrågar återvunnet material i rören idag finns indikationer på att ett sådan utveckling är på gång. I intervju med en av de större rörtillverkarna framgår att det i

Confidential

byggvarudeklarationer börjar finnas en fördel med att kunna uppge att återvunnen råvara används. Inte heller i kravspecifikationer från beställare har dessa krav funnits tidigare, men börjar bli allt vanligare.

Sammantaget är bedömningen för alla tre styrmedel att de inte kommer minska konkurrenskraften för svenska företag på den internationella marknaden. I förslagen finns undantag för produkter tillverkade i Sverige som säljs till den utländska marknaden, med syftet att svenska produktproducenter inte ska missgynnas gentemot utländska. Från ett internationellt perspektiv kan svenska företag som ligger steget före i omställningen från jungrulig till återvunnen plastråvara ha en affärsmässig fördel jämfört med andra företag. Redan på kort sikt finns även möjlighet till export av miljöteknik till länder som inte kommit lika långt. Konkurrenskraften för mindre företag bedöms åtminstone på kortare sikt påverkas negativt i förhållande till större företag. Ett sätt att minska denna potentiella negativa konsekvens vore att ge särskilt mindre företag möjlighet att söka ekonomiskt stöd under omställningsfasen.

7.4 Konsekvenser för offentliga aktörer

Detta avsnitt belyser konsekvenser för offentliga aktörer staten (Naturvårdsverket) och kommuner.

Statlig tillsyn

Samtliga styrmedelsförskag innebär att Naturvårdsverket kommer att ansvara för genomförande av sporadiska kontroller för att säkerställa att kvotplikterna uppfylls. Vad gäller materialåtervinningscertifikat kommer det särkilt att behöva kontrolleras om produktproducenterna övergår till andra polymerer, istället för att använda återvunnen PVC-råvara. Tillsyn ska för alla styrmedel ske så att inte den separata rapportering av råvara som krävs vid export av svenskproducerade produkter till den utländska marknaden missbrukas. För byggprodukter av PVC bedöms den risken vara begränsad eftersom tillverkarna i allmänhet vill vara nära sina kunder och transporterna av stora, skrymmande produkter är kostsamma.

Statens kostnad för att implementera och administrera styrmedlet beror av antalet produkter och moment som omfattas, samt hur många aktörer som berörs. Ju fler produkter och producenter desto större kostnader för staten för att bygga upp och underhålla ett kontrollsystem. Ju fler företag som ska granskas desto större arbetsinsatser för kontrollmyndigheten.

Styrmedelsförslaget med kvotplikt på PE-film kan begränsas till i största delen svenska produktproducenter och återförsäljare (som representerar utländska produktproducenter), vilket innebär en relativt sett låg komplexitet. En förväntad konsekvens av förslaget är att importörer kommer gå över till att i högre grad använda sig av återförsäljare. Kvoterna förväntas bli billigare att implementera och enklare att administrera än återvinningscertifikat. Jämfört med kvotplikten för PE/PP-rör används dock PE-film i en större variation av produkter och förbrukas av fler producenter. Dessutom säljs produkter av PE-film av fler återförsäljare. Detta sammantaget innebär en relativt hög komplexitet som gör att statens kostnader för administration av kvotplikten för PE-film kommer att vara högre än motsvarande kostnader för PE/PP-rör.

Införandet av återvinningscertifikat, som utöver själva kvotplikten på PVC innebär utfärdande av ackrediteringar och tilldelning av certifikat, samt skapande av en plattform för handel förväntas bli betydligt dyrare att administrera än de rena kvotplikterna som föreslås för PE-film och PE/PP-rör. Statens administration omfattar åtminstone följande moment:

Confidential

- Reglering av kvotplikten
- Ackreditering och tillsyn av aktörer – med uppdraget att godkänna (dvs ackreditera) aktörer för certifikat samt utföra periodiska revisioner hos ackrediterade aktörer
- Certifikat – tilldelning och redovisning av certifikat
- Drift av handelsplatsen för certifikat
- Uttag av sanktionsavgift om en ackrediterad aktör har tilldelats certifikat på oriktiga grunder eller om en kvotpliktig aktör ej når sin kvotplikt
- Framtagande av vägledning och information

Kommuner
Eftersom ett införande av kvotplikter kan förväntas leda till ökade kostnader för producenterna är ett rimligt scenario att kunderna kommer att behöva betala mer för berörda produkter. Hur mycket priset stiger beror både på i vilken mån enskilda producenters kostnader kommer öka, och hur många produkter som sätts på marknaden. Till exempel handlar kommuner upp stora mängder avlopps- och dräneringsrör, och skulle påverkas negativt av eventuella prishöjningar.

7.5 Konsekvenser för hushåll och konsumenter

Den typ av produkter som omfattas av de olika styrmedlen efterfrågas i högre grad av verksamheter än privatkonsumeter och hushåll, vilket har betydelse för hur dessa grupper kommer att påverkas av att styrmedlen införs.

Produkter av PE-film är t.ex. lantbruksplast, pallsträckfilm, krymp- och kompressionsfilm, skyddsutrustning och sopsäckar (se avsnitt 5.2 för fler exempel). Den enda PE produkttyp som uppenbarligen efterfrågas av privatkonsumenter är sopsäckar, soppåsar och plastpåsar som säljs på rulle till användare. Eftersom ett införande av kvotplikt på PE-film bedöms leda till ökade kostnader för producenterna är ett rimligt scenario att priset på dessa produkter kommer att stiga. De flesta produkter som berörs av en kvot på PE-film efterfrågas av verksamheter, vilket gör att prishöjningar i första hand kommer att drabba dem. Verksamheterna kan dock i sin tur förväntas höja priserna på produkter mot slutkund, t.ex. om en spannmålsproducent får betala mer för sin lantbruksplast kan det innebära höjda priser på spannmålsprodukter för privata konsumenter och hushåll.

Den typ av produkter som omfattas av en kvotplikt på PVC används av såväl verksamheter som privatkonsumenter. Till exempel efterfrågas både golv och profiler av både offentliga aktörer och privata kunder. Ett införande av materialåtervinningscertifikat kan även det leda till ökade kostnader för producenterna. Detta styrmedel ger dock producenterna en mer flexibel lösning jämfört med de rena kvoterna. Istället för att ta ökade åtgärdskostnader för att ställa om sina processer mot ökad återvinning, kan producenterna välja att uppfylla kvotplikten genom inköp av certifikat. I så fall behöver inte konsekvenserna för hushåll och konsumenter nödvändigtvis bli ökade priser. PVC Forum beskriver hur kundefterfrågan är helt avgörande för den omställning som branschen behöver göra, vilket är goda skäl till att inte låta konsumenterna bära kostnaden för omställningen.

Den typ av produkter som omfattas av en kvotplikt på PE/PP-rör används i stort sett uteslutande av verksamheter av olika slag, snarare än privatkonsumenter och hushåll. Exempel på rör är kabelskyddsrör, avloppsrör utomhus och dräneringsrör. Även om vissa av produkterna (t.ex. dräneringsrör) efterfrågas av privatkonsumenter bedöms produktyperna sammantaget inte främst efterfrågas av denna grupp. Direkta negativa konsekvenser i from av prishöjningar kommer därför inte i första hand påverka privatkonsumenter.

Confidential

Styrmedlen kan i olika hög grad ge incitament för teknisk utveckling, vilket t.ex. kan visa sig genom en utvecklad design på produkter som uppskattas av konsumenter och hushåll. De ”rena” kvotplikterna på PE-film och PE/PP-rör har begränsade utsikter att bidra till en sådan utveckling eftersom det saknas incitament att driva utvecklingen längre än vad kvoten kräver. Materialåtervinningscertifikat skulle däremot ge producenterna möjlighet att dryga ut sina intäkter genom försäljning av certifikat, och därigenom mycket goda skäl att sträva mot en ökad förmåga och kapacitet att blanda in en högre andel återvunnen PVC-råvara i produkterna. Styrmedlet kan alltså mycket väl bidra till teknisk utveckling, som i slutänden kan gynna miljömedvetna konsumenter och hushåll i form av mer hållbara byggprodukter av PVC. Samtliga styrmedel kan genom att öka användning av återvunnen plastråvara stärka allmänhetens förtroende för sådana plastprodukter.

Den viktigaste positiva konsekvensen av samtliga styrmedel för hushållen bedöms vara de minskade negativa miljöeffekter som förslagen innebär gällande framför allt klimatpåverkan, men även nedskräpning och biologisk mångfald. Klimatnyttan är global, men själva vetskapen att det sker kommer att vara av betydelse för hushåll som blir allt mer medvetna om klimatförändringarnas konsekvenser. Miljökonsekvenser beskrivs i avsnitt 7.7.

7.6 Sociala konsekvenser

Sociala konsekvenser handlar exempelvis om tillskapande av nya arbetstillfällen, jämställdhet mellan män och kvinnor, och påverkan på socio-ekonomiskt utsatta grupper. En omställning till en mer cirkulär ekonomi har tidigare visat sig kunna bidra till nya arbetstillfällen särskilt för personer som befinner sig långt från arbetsmarknaden. I Frankrike som sedan 2006 har ett obligatoriskt producentansvar för textil fungerar insamling av textil som en arbetsskapande åtgärd.[135]

Samtliga styrmedelsförslag kommer att göra att behovet av insamling och sortering ökar när producenternas efterfrågan på återvunnen råvara stiger. Här finns en viss potential för skapande av nya enklare arbetstillfällen. Att ett arbete beskrivs som enklare är dock inte helt rättvisande när det kommer till sortering av plast. Under workshopen beskrevs kunskap som ett generellt och betydande hinder för ökad materialåtervinning, och det finns ett stort behov av kunskapshöjande insatser. Även enklare arbeten kommer att sådana insatser.

7.7 Konsekvenser för miljön

En ökad materialåtervinning av plast minskar nyproduktionen av jungfrulig fossil råvara, som har en högre klimatpåverkan jämfört med återvunnen råvara. Utöver att minska klimatpåverkan medför en ökad materialåtervinning även positiva konsekvenser avseende nedskräpning på land och i hav, spridning av farliga ämnen, och värnandet av biologisk mångfald. I detta avsnitt ligger fokus på klimataspekterna av att med stöd av förslagna styrmedel öka materialåtervinningen av plast.

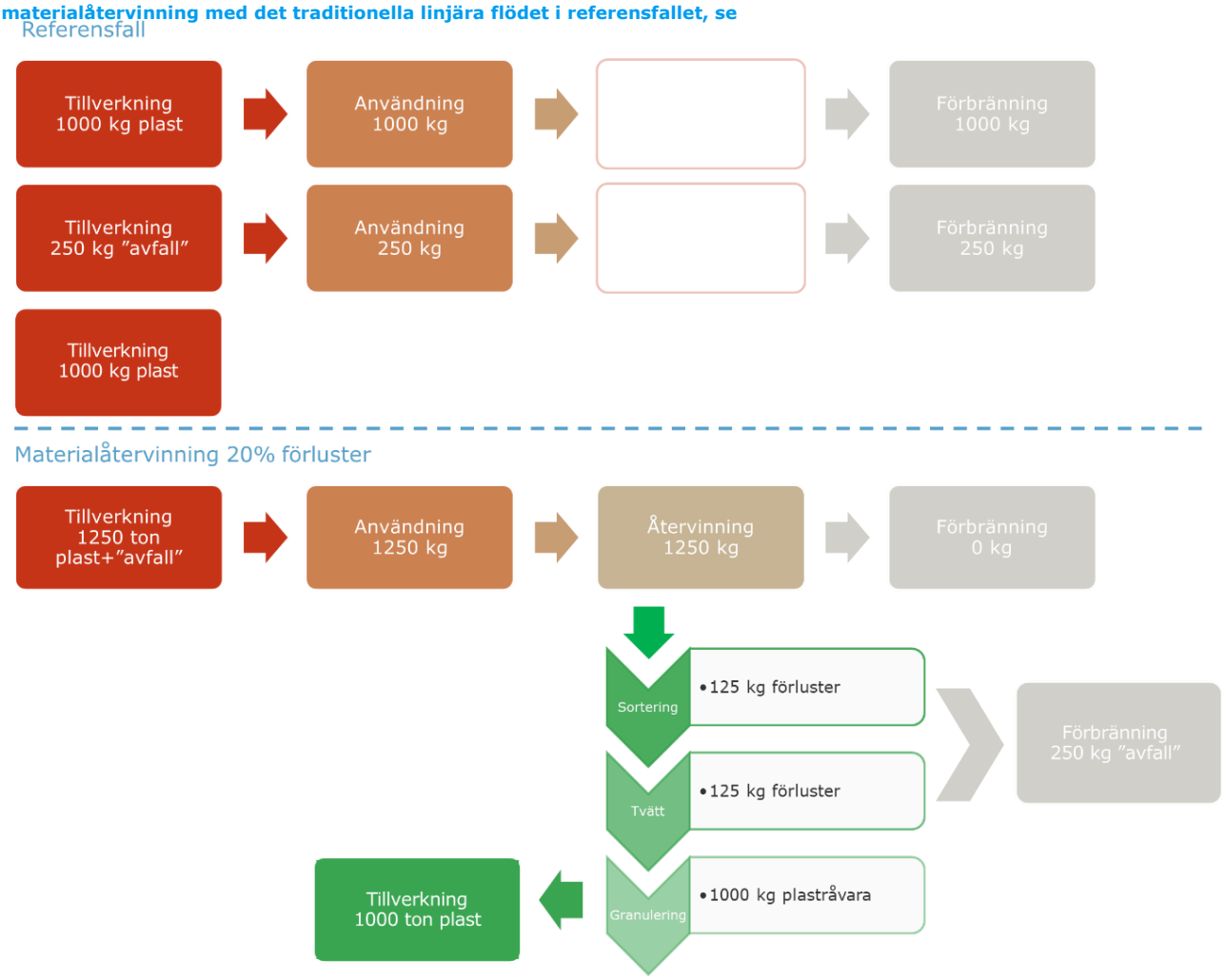
I avsnittet presenteras potentiell klimatpåverkan från tillverkning av plastprodukter från jungfrulig råvara, förbränning av plastprodukter samt återtillverkning av plastprodukter från plastavfall. I bilaga 2 presenteras också klimatpåverkan från produktion av plastprodukter med olika återvunna polymerer ur ett bokföringsperspektiv. På grund av osäkerheter i underliggande data bör presenterade siffror beaktas med viss försiktighet och beräkningsmetodiken bör gås igenom med branschen för att minska osäkerheter.

[135] SOU 2020:72. Producentansvar för textil – en del av den cirkulära ekonomin.

Confidential

Scenario för beräkningar

För att beräkna konsekverna för miljön av att införa styrmedlen jämförs en cirkulär process med materialåtervinning med det traditionella linjära flödet i referensfallet, se

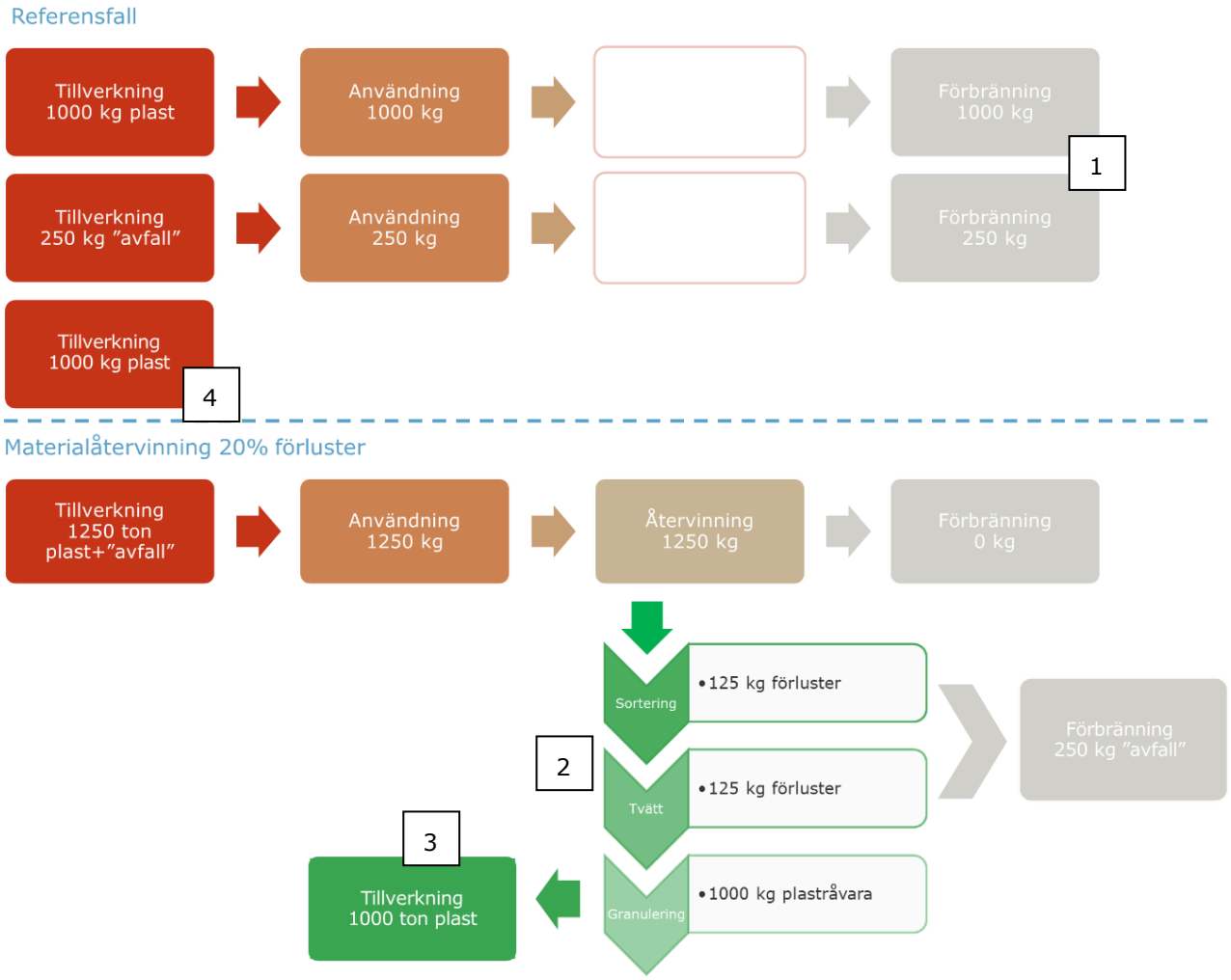


Figur 14. Figuren visar att skillnaderna mellan de två flödena utgörs av:

1. Förbränning av plastavfall i referensfallet,
2. Framtagande av återvunnen råvara, vilket inkluderar att en viss mängd avfall går genom återvinningsprocessen utan att bli ny råvara,
3. Tillverkning av plast av återvunnen råvara, samt
4. Tillverkning av ny plast från jungfrulig råvara som hade behövts om inte materialåtervinningen skett.

Det som betecknas som ”avfall” i figuren är de förluster som uppstår i återvinningsprocessen. Det kan bestå av plast eller blandat material. Det spelar ingen roll för beräkningarna eftersom samma komposition hade förbränts i referensfallet. Skillnaden i fallet med materialåtervinning är att avfallet går igenom vissa steg av återvinningen och förbrukar på så sätt energi som innebär en klimatpåverkan. Ju större förluster desto mer onödig åtgång av energi.

Confidential



Figur 14. Tillverkning av plast med traditionella linjära metoder jämfört med cirkulära flöden med materialåtervinning.

Nyproduktion av plastprodukter (punkt 4)
Vid beräkning av klimatpåverkan från nyproduktion av plastprodukter från olika polymerer inkluderas samtliga livscykelsteg fram till dess att den färdiga produkten finns på den svenska marknaden. Detta innefattar utvinning av råmaterial, framställning av polymerer, granulering, produkttillverkning samt transporter såväl inom produktionskedjan samt från produktion ut till marknaden. Se Tabell 7 nedan för beräknad klimatpåverkan från nyproduktion av plastprodukter från olika polymerer, i Sverige och i EU. Klimatpåverkan redovisas i koldioxidekvivalenter (CO_2e), ur ett bokföringsperspektiv, med två värdesiffror.

För nyproduktion av olika polymerer har livscykeldata från Sphera Solution[136], Plastics Europe[137] och Ecoinvent[138] använts för att med flertalet källor bygga upp ett intervall för granulatproduktion i Europa, vilket är anledningen till intervallen i vardera kolumn i Tabell 7. Vid själva produkttillverkningen har såväl svensk som europeisk tillverkning applicerats, med data från Sphera Solution. För svensk tillverkning appliceras en antagen transportsträcka på 300 km,

[136] Sphera Solution, GaBi Professional Database, version 2021.1
[137] PlasticsEurope, Eco-profiles
[138] Ecoinvent Center, Swiss centre for life cycle inventories. Ecoinvent 3.6.

Confidential

medan 1 000 km antagits för europeisk, för att få produkten till den svenska marknaden. Samtliga transporter är beräknade med Euro 5 lastbil. Hushållsplast baseras på en mix av vanligt förekommande hårdplaster i hemmet, vilket har antagits till 35% PP, 17% vardera av HDPE, PVC och PS, 13% ABS samt 2% PET baserat på polymerers andelar av platsbehovet för hushåll, fritid och sport enligt SMED.[139]

Tabell 7. Klimatpåverkan från nyproduktion av plastprodukter från olika polymerer, i Sverige och EU. Från råvaruutvinning till det att plastprodukten finns på svensk marknad.

Polymer	Nyproduktion Sverige [kg CO_2e/kg]	Nyproduktion EU [kg CO_2e/kg]
ABS	3,2-3,3	3,7-3,8
HDPE	1,6-2,1	2,1-2,6
LDPE/LLDPE	1,8-2,3	2,0-2,5
PET	2,9-3,5	3,4-4,0
PP	1,8-2,1	2,2-2,6
PS	2,2-3,8	2,7-4,3
PVC	1,9-2,6	2,4-3,1
Hushållsplast, mix	2,0-2,7	2,5-3,2

Det är inte ovanligt att plastprodukter som brukas i Sverige ursprungligen tillverkats i andra geografiska regioner än Sverige och EU. Vid produktion i t.ex. Kina (vars elmix[140] har ungefär dubbelt så hög klimatpåverkan som EUs medelmix) ökar påverkan från nytillverkning med omkring 3-30 procent i jämförelse med tillverkning i EU.

Förbränning av plastprodukter (punkt 1)
Vid fullständig förbränning av rena polymerer beror utsläppen av fossil CO_2e på vardera polymers kolinnehåll. Klimatpåverkan från förbränning av plastavfall är i verkligheten något lägre, vilket beror på degraderingar genom exempelvis orenheter, etiketter samt eventuella fyllmedel såsom glasfiber och talk, mjukgörare och flamskyddsmedel. Andelen additiv och därmed degraderingsnivån på plastavfall är svårbedömd, men har i denna analys antagits till 20 viktprocent baserat på SMED.[141] Se Tabell 8 nedan för beräknad klimatpåverkan från degradgerad förbränning av plastprodukter.

Tabell 8. Förbränning av polymerer (fullständig) och plastprodukter (degraderad).

Polymer	Förbränning, degraderad [kg CO_2e/kg plastavfall]
ABS*	2,3
HDPE	2,5
LDPE/LLDPE	2,5
PET	1,8
PP	2,5
PS	2,7
PVC	1,1
Hushållsplast, mix	2,3

[139] Lätt, A. & Johannesson, C., m .fl., 2020. Hållbar plastanvändning - Olika åtgärders potentialer för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av fossilbaserad plast. SMED Rapport Nr 05 2020
[140] Konsumtionselmix, vilket representerar hela elmixen som konsumeras i ett land, bestående av både fossil- och förnybar energi samt kärnkraft.
[141] Lätt, A. & Johannesson, C., m .fl., 2020. Hållbar plastanvändning - Olika åtgärders potentialer för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av fossilbaserad plast. SMED Rapport Nr 05 2020

Confidential

* Baserad på ett medelinnehåll av monomererna akrylnitril (15-35%), butadien (5-30%) och styren (40-60%).

Produktion av plastprodukter med återvunnen råvara (punkt 2 och 3)
För att beräkna klimatpåverkan vid plastproduktion från avfall inkluderas insamling, sortering, tvätt, granulering och produkttillverkning, samt transporter. För den andelen plastavfall som återvinns tillskrivs ingen klimatpåverkan från den ursprungliga produktionen uppströms.

Sorteringsanläggningar finns idag i Sverige, medan tvätt och granulering antas ske utanför Sverige, inom EU. Vid både delprocesserna sortering och tvätt sker ett visst utbyte av material där en del av plastavfallet inte återvinns utan blir till förluster som går till förbränning. Hur stor andel av plastavfallet som blir till förluster varierar beroende på såväl tekniska möjligheter som marknadsmässiga orsaker. Med stöd av SMED[142] appliceras därför tre olika scenarion, nämligen 20, 50 och 80 viktprocent förluster.[143] Detta innebär att för att få ut 1 ton återvunnet plastgranulat, krävs det ett inflöde av 1,25, 2 respektive 5 ton plastavfall. Skillnaden i klimatpåverkan mellan scenarierna ligger i att mer onödig bränsle och energi går åt till att processa avfall för att få fram samma mängd återvunnen råvara ju större förluster som uppstår.

Klimatpåverkan från granulatproduktion av återvunnet material baseras på två studier från 2018.[144,145] Vid själva produkttillverkningen har endast svensk tillverkning applicerats, då det antagits att det svenska plastavfall som återvinns även används för produkttillverkning i Sverige efter det att granulering skett inom EU. För denna tillverkning appliceras data från Sphera Solution, i likhet med beräkningen för nyproduktion. En transportdistans på 300 km antas för insamling till sortering (inom Sverige), medan ytterligare 1 000 km antas från sortering till tvätt och granulering (inom EU). Dessutom antas en ytterligare distans på 1 000 km för att återföra det återvunna granulatet till Sverige för produkttillverkning. Euro 5 lastbil appliceras för samtliga delsträckor. Skulle det återvunna plastgranulatet stanna i Europa för produkttillverkning innan det åter transporteras till den svenska marknaden, skulle påverkan kunna öka med upp till närmare 40 procent i jämförelse med produkttillverkning i Sverige (ju större förluster, desto mindre ökning). Se Tabell 9 nedan för beräknad klimatpåverkan från produktion av plastprodukter med olika återvunna polymerer.

Tabell 9. Klimatpåverkan från produktion av plastprodukter med olika återvunna polymerer ur ett konsekvensperspektiv, där förbränning av förluster kvittats mot förbränning av avfall i referensfallet (tvätt och granulering i EU samt sortering och produkttillverkning i Sverige).

Polymer	Scenario 1: 20% förluster [kg CO_2e/kg]	Scenario 2: 50% förluster [kg CO_2e/kg]	Scenario 3: 80% förluster [kg CO_2e/kg]
ABS	1,0	1,2	1,8
HDPE	0,7	0,9	1,3
LDPE/LLDPE	0,8	1,0	1,4
PET	1,0	1,2	1,6
PP	0,7	0,8	1,3
PS	0,9	1,1	1,6
PVC	0,8	1,0	1,5

[142] Lätt, A. & Johannesson, C., m .fl., 2020. Hållbar plastanvändning - Olika åtgärders potentialer för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av fossilbaserad plast. SMED Rapport Nr 05 2020
[143] Sortering: 10-50 viktprocent, tvätt: 10-30 viktprocent
[144] Stenmarck, Å. m.fl., 2018. Ökad plaståtervinning – potential för utvalda produktgrupper. Naturvårdsverket rapport 6844
[145] Franklin Associates, A Division of Eastern Research Group (ERG), 2018. Life Cycle Impacts for Postconsumer Recycled Resins: PET, HDPE, and PP. The Association of Plastic Recyclers

Confidential

Hushållsplast, mix	0,8	1,0	1,4

Skillnad i klimatpåverkan mellan referensscenario och återvinningsscenario
I en linjär livscykel ger varje nytillverkad plastprodukt upphov till utsläpp från produktion och slutligen förbränning. I motsvarande cirkulära livscykel undviker den återvunna plastprodukten den slutliga förbränningen för varje recirkulation till återtillverkning – den enda förbränning som sker i den cirkulära livscykeln är från det plastavfall som sorteras ut som förluster.

För att uppskatta skillnaden mellan ett linjärt system (där plastavfall går till förbränning) och ett mer cirkulärt system (där plastavfall istället används för återtillverkning) jämförs återvinningsscenariet med ett referensscenario, där plastavfall till 100 procent går till förbränning. I återvinningsscenarierna går plastavfall istället genom en återvinningsprocess, vari 20-50-80 viktprocent blir till förluster som förbränns. I och med att den mängd plast som går till förbränning i återvinningsscenarierna också återfinns i referensscenariot kvittas dessa förbränningar mot varandra. Kvarstår gör därmed själva återvinningsprocessens påverkan från insamling och sortering till slutlig produkttillverkning av 1 enhet plastprodukter, att jämföra med referensscenariots 1 enhet plastprodukter som förbränns samt 1 enhet nytillverkad plast som hade efterfrågats om inte materialåtervinningen skett.

Tabell 10. Skillnad i klimatpåverkan mellan referensscenario och materialåtervinningsscenario

Polymer	**Nyproduktion Sverige samt Förbränning [kg CO_2e/kg]**		**Materialåtervinning 50% förluster [kg CO_2e/kg]**	**Skillnad [kg CO_2e/kg]**	
ABS	5,5	5,6	1,2	-4,3	-4,4
HDPE	4,1	4,6	0,9	-3,2	-3,7
LDPE/LLDPE	4,3	4,8	1,0	-3,3	-3,8
PET	4,7	5,3	1,2	-3,5	-4,1
PP	4,3	4,6	0,8	-3,5	-3,8
PS	4,9	6,5	1,1	-3,8	-5,4
PVC	3	3,7	1,0	-2	-2,7
Hushållsplast, mix	4,3	5	1,0	-3,3	-4

Återvunnen produkttillverkning av hushållsplastavfall i Sverige, med 50 procent förluster, minskar klimatpåverkan med omking 80 procent i jämförelse med referenssecenariot där plastavfall istället förbränns. Även med 80 procent förluster minskar klimatpåverkan vid återtillverkning av hushållsplast, detta med omkring 65 procent. En minskning av klimatpåverkan sker vid återtillverkning för samtliga studerade polymerer. Minst skillnad är det för PVC, som har ett lågt kolinnehåll i jämförelse med övriga polymerer och därmed låga utsläpp vid förbränning.

7.7.1 Styrmedlens bidrag till minskad klimatpåverkan

I tabellen nedan återges från avsnitt 6.1 de ökade mängder materialåtervinning som de studerade styrmedlen förväntas kunna bidra till. Styrmedlens bidrag till förändringar i klimatpåverkan baseras på skillnaden mellan nyproduktion inklusive förbränning och tillverkning med återvunnet material från Tabell 10 ovan, där skillnaden per kilo skalas upp med ökad mängd materialåtervinning per år. För kvotplikt på PE/PP rör antas 7 000 ton vara PE och 1000 ton PP.

Confidential

Styrmedel	Använd mängd (ton per år)	Material-återvinning idag	Material-återvinning år 1	Material-återvinning sista året
Kvotplikt PE-film	130 000*	5 000*	32 500 (2025)	52 000 (2030)
Kvotplikt PE/PP-rör	8 000	0	1 600 (2028)	2 800 (2035)
Återvinningscertifikat PVC-produkter	60 000	375	12 000 (2028)	30 000 (2043)

* Exklusive jordbruksplast som redan har en hög grad av materialåtervinning

Tabell 11. Styrmedlens bidrag till minskad klimatpåverkan första året efter införande jämfört med mängden materialåtervinning idag

Styrmedel	Skillnad klimatpåverkan (kg CO2e/kg)	Skillnad material-återvinning år 1 (ton per år)	Bidrag till minskad klimatpåverkan (ton CO2e per år)
Kvotplikt PE-film	3,55	27 500	98 000
Kvotplikt PE/PP-rör	3,63	1 600	5 800
Återvinningscertifikat PVC-produkter	2,35	11 625	27 000

I Tabell 11 ovan presenteras minskad klimatpåverkan första året efter införande. Det har i denna beräkning för referensalternativet antagits att den mängd som återvinns idag kommer vara densamma det år som styrmedlet införs (enligt beskrivningen i avsnitt 7.1). I takt med att kvoterna inom styrmedlen höjs kommer konsekvenserna för klimatet bli mer och mer positiva jämfört med referensalternativet. Det är dock svårt att förutspå om materialåtervinningen kommer öka linjärt eller om uppfyllandet av kvoterna sker stegvis. Med hänsyn till att utvecklingen på längre sikt i referensalternativet också är mycket osäker görs inga försök att beräkna den totala minskade klimatpåverkan under hela den tid styrmedlen är aktiva. Sammanfattningsvis kan konstateras att kvotplikt för PE-film kommer att innebära störst bidrag till minskad klimatpåverkan, och kvotplikt för PE/PP-rör minst.

7.8 Sammanfattning konsekvensutredning

Samtliga styrmedel kommer att innebära kostnader för omställningen till en större användning av återvunnen råvara. De två rena kvotplikterna kommer sannolikt medföra större kostnader på grund av avsaknaden av flexibilitet för producenterna. Marknaden för PE-film är mer diversifierad både med avseende på produkter och producenter och åtgärdskostnaderna för detta styrmedel bedöms därför bli högre än kvotplikten på PE/PP-rör, vars marknad är mer homogen med begränsad import. Materialåtervinningscertifikat bedöms innebära lägre åtgärdskostnader genom att företag med höga åtgärdskostnader kan uppfylla sin kvotplikt genom inköp av certifikat. Vad gäller de administrativa kostnaderna kommer dessa sannolikt bli högre vid ett införande av materialåtervinningscertifikat jämfört med de rena kvotplikterna. Det kommer att ta tid och resurser för företagen tid att lära sig och anpassa sig till det nya systemet med ackreditering, tilldelning av certifikat, redovisning och handel.

Bedömningen för alla tre styrmedel är att de inte kommer minska konkurrenskraften för svenska företag på den internationella marknaden, framför allt på grund av det undantag som föreslås för

Confidential

produkter tillverkade i Sverige och som säljs till den utländska marknaden. Dock kan små företag påverkas mer negativt än stora av den väntade omställningen, och därmed ha en nackdel i konkurrenshänseende. Detta bedöms kunna bli en större konsekvens av kvotplikten på PE-film jämfört med övriga styrmedelsförslag. Ett sätt att underlätta omställningen skulle vara att ge företagen möjlighet att söka ekonomiskt stöd under denna fas.

Troliga konsekvenser för offentliga aktörer (framför allt Naturvårdsverket) är att kvoterna blir billigare att implementera och enklare att administrera jämfört med materialåtervinningscertifikat. Kvotplikten för PE/PP-rör med begränsat antal svenska producenter och låg andel import av färdiga produkter, bedöms innebära lägst komplexitet och kostnader för staten.

Alla tre styrmedelsförslag innebär att det finns en viss, men inte betydande, potential för positiva sociala konsekvenser genom skapande av nya enklare arbetstillfällen. Även enklare arbeten kommer dock att kräva kunskapshöjande insatser.

Styrmedlens bidrag till förändringar i klimatpåverkan baseras på skillnaden mellan nyproduktion inklusive förbränning och tillverkning med återvunnet material. I takt med att kvoterna inom styrmedlen höjs kommer konsekvenserna för klimatet bli mer och mer positiva jämfört med referensalternativet. Utifrån ett klimatperspektiv kommer en kvotplikt för PE-film att innebära störst bidrag till minskad klimatpåverkan, materialåtervinningscertifikat näst störst, och kvotplikt för PE/PP-rör minst bidrag till minskad klimatpåverkan.

Tabell 12 sammanfattar och jämför styrmedelsförslagens konsekvenser med hjälp av en färgskala där grön (3) indikerar att förslaget är mest fördelaktigt i förhållande till referensalternativet, och orange (1) är minst fördelaktigt. Sociala konsekvenser bedöms vara likvärdiga för samtliga analyserade alternativ.

Tabell 12. Sammanfattning konsekvensutredning

	Kvot PE-film	**Kvot PE/PP-rör**	**Materialåtervinnings-certifikat byggprodukter av PVC**
Konsekvenser för producenter			
Åtgärdskostnader	1	2	3
Administrativa kostnader	2	3	1
Tillsyn	2	3	1
Sanktionsavgift	2	3	1

Confidential

Konkurrensförhållanden företag	1	3	2
Konsekvenser för offentliga aktörer	2	3	1
Konsekvenser för hushåll och konsumenter	1	2	3
Sociala konsekvener	2	2	2
Konsekvenser för miljön	3	1	2

Confidential

8. SAMMANFATTANDE SLUTSATSER

Syftet med Rambolls uppdrag för Naturvårdsverket är att utforma och rangordna styrmedelsförslag för en ökad materialåtervinning av plast. De konsekvenser som styrmedlen bedöms medföra för olika aktörer i samhället analyseras kvalitativt. Konsumentförpackningar från hushåll och verksamheter omfattas inte av studien utan fokus är på andra större plastströmmar. En annan avgränsning är att de styrmedelsförslag som läggs fram inte får innefatta ekonomiska styrmedel i form av skatt. En tredje avgränsning är att det inte ingår i uppgiften att utforma styrmedlen för en implementering på EU nivå.

Analysen utgick inledningsvis från ett flertal förslag på kombinationer av styrmedel och plastflöden och gick slutligen vidare med fyra olika förslag:

- Kvotplikt på produkter av PE-film
- Kvotplikt på PE/PP-rör
- Materialåtervinningscertifikat för PVC-produkter inom byggsektorn
- Ett bonus-malussystem för hushållsprodukter.

Nedan sammanfattas de viktigaste slutsaterna gällande för- och nackdelar med vart och ett av styrmedelsförslagen och rekommendationer ges gällande den fortsatta implementeringen.

- *Kvotplikt på produkter av PE-film*
  En kvotplikt på PE-film har en stor fördel i att det finns mycket goda tekniska förutsättningar för en hög andel återvunnen råvara. Av de styrmedelsförslag som analyseras skulle en kvotplikt på PE-film innebära allra bäst måluppfyllelse, alltså att den plastmängd som omfattas är högst för detta styrmedel jämfört med övriga. En följd av detta är att en kvotplikt på PE-film även förväntas ge det största bidraget till en minskad klimatpåverkan. Dessutom bedöms de adminstrativa kostnaderna för producenter och för staten vara förhållandevis hanterbara.

  Det som talar emot styrmedlet är bristen på flexibilitet som en tvingande kvotplikt innebär. En kvotplikt har generellt låg kostnadseffektivitet eftersom samtliga aktörer tvingas uppfylla kvoten oavsett storleken på åtgärdskostnad för att göra nödvändiga omställningar. Om aktörerna kan förväntas ha likartad åtgärdskostnad är det dock inte lika problematiskt, men för PE-film finns en mycket stor svensk producent och ett antal mindre mer specialiserade producenter, vilket indikerar potentiell risk för dålig kostnadseffektivitet. Det faktum att det finns en tydlig enskild aktör med större ekonomiska förutsättningar än övriga kan dessutom leda till orättvisor om företaget konkurrerar ut övriga och köper upp all återvunnen plast som går att få tag på.

  Ramboll gör bedömningen att det finns stora fördelar med styrmedlet utifrån måluppfyllelse men utmaningar utifrån marknadsstrukturen.

- *Kvotplikt på PE/PP-rör*
  Det viktigaste motivet till att införa en kvotplikt på PE/PP-rör är som komplement till materialåtervinningscertifikat på byggprodukter av PVC. Syftet är att fånga upp producenter som i och med ett införande av ett certifikatsystem riskerar att gå över till att producera rör av andra polymerer än PVC. De adminstrativa kostnaderna för producenter och för staten bedöms samtidigt bli lägst av samtliga analyserade styrmedelsförslag.

  Det som talar emot styrmedlet är bristen på flexibilitet som en tvingande kvotplikt innebär enligt samma resonemang som för kvotplikten på PE-film. Jämfört med PE-film är dock

Confidential

marknadsstrukturen för PE/PP-rör mer homogen med par större svenska producenter, vilket kan innebära en något bättre kostnadseffektivtet. Av de styrmedelsförslag som analyseras skulle en kvotplikt på PE/PP-rör – i sig själv – innebära sämst måluppfyllelse

Ramboll gör bedömningen att fördelen med styrmedlet ligger främst i att vara ett komplement till materialåtervinningscertifikat och att det finns nackdelar kopplade till bland annat bristande måluppfyllelse.

- *Materialåtervinningscertifikat byggprodukter av PVC*
  Det viktigaste motivet till att införa materialåtervinningscertifikat är att styrmedlet jämfört med en ren kvotplikt tillåter företag med lägre åtgärdskostnad rena mer vilket ger samhällsekonomisk effektivitet. Denna flexibilitet utgör den största nyttan med materialåtervinningscertifikat. Styrmedlet presterar överlag bra i kriterieanalysen med särskilt höga betyg på kostnadseffektivtet, måluppfyllelse, teknisk utveckling med mera.

  Det som talar emot styrmedlet är de höga administrativa kostnaderna för företag och staten. Det kommer att ta tid och resurser för företagen tid att lära sig och anpassa sig till det nya systemet med ackreditering, tilldelning av certifikat, redovisning och handel. Staten kommer att ha kostnadern för bland annat reglering, ackreditering och tillsyn, tilldelinng och redovisning av certifikat med mera. En viktig fråga är om dessa kostnader kommer att vägas upp av nyttan som certifikatsystemet förväntas ge. Något som talar för detta är att de administrativa kostnaderna kommer att minska på längre sikt allt eftersom företagen lär sig och nya rutiner faller på plats. För att få ett mer precist svar på hur nyttor och kostnader med materialåtervinningscertifikat respektive en ren kvotplikt förhåller sig till varandra skulle en kostnads-nyttoanalys behöva göras. Konsekvensutredningens kartläggning av företag i PVC-branschen indikerar tydligt att det finns en betydande spridning av små och stora företag i Sverige (från 1- ca 1200 anställda) med förväntat varierande kostnadsbilder. Det är uppenbart att det kommer att finnas företag som har mycket att vinna på möjligheten att handla med certifikat.

  Ramboll gör bedömningen att den stora fördelen med styrmedlet är att det som helhet presterar bra i kriterieanalysen men att det finns nackdelar som främst handlar om höga administrativa kostnader.

- *Bonus-malussystem för hushållsprodukter*
  Ett bonus-malus system har en stor fördel i att det lämpar sig väl för ett heterogent flöde, vilket hushållsprodukter är. Denna typ av produkter är ett av de större användingområdena av plast och omfattar en mängd olika produkter och producenter vilket gör det problematiskt att använda exempelvis en kvot. Med ett Bonus-malussystemet kommer de involverade aktörerna ha höga incitament att använda så mycket återvunnen råvara som de kan, och måluppfyllelsen för detta flöde har därmed högre potential än med en ren kvotplikt. Dessutom kan malusen i systemet likställas med en punktskatt på utsläpp från produktion, vilket ger en hög grad av kostnadseffektivitet. På plussidan bör även betonas att ett bonus-malus system kan förväntas driva teknisk utveckling.

  Det som talar emot styrmedlet är de höga administrativa kostnaderna som blir högre ju fler produkter och moment styrmedlet omfattar och ju fler aktörer som berörs. Bonus-malus på hushållsprodukter kommer innebära betydligt högre kostnader än övriga styrmedel. Förutom indrivande av malus och utbetalning av bonus handlar det främst om att det är fler produkter som omfattas och betydligt fler involverade aktörer, inklusive

Confidential

utländska företag och e-handel. Därutöver gör komplexiteten i utformningen av styrmedlet det svårt att övervaka och det finns olika sätt för producenterna att komma runt sitt ansvar, eller rapportera felaktiga uppgifter.

Ramboll gör bedömningen att detta styrmedel har en stor fördel gentemot t.ex. kvotplikter eller skatter för ett heterogent flöde där en större andel som säljs till den svenska marknaden produceras utomlands. Skillnaden ligger i bonusdelen, dvs. återföringen av inbetalda avgifter. Drivkraften att ta del av bonusen kommer vara så stark att producenter i större utsträckning frivilligt anmäler sig till att omfattas av avgiften, vilket minskar problemet med friåkare som annars hade varit svåra att identifiera. Rätt utformat kan de största nackdelar som identifierats undvikas eller minimeras.

Ramboll rekommenderar

Att i första hand gå vidare med ett genomförande av materialåtervinningscertifikat i kombination med en kvotplikt på PE/PP-rör och att i andra hand gå vidare med ett införande av en kvotplikt på PE-film. Vad gäller bonus-malus för hushållsprodukter är rekommendationen att detaljer som inte har blivit helt lösta i detta uppdrag bör studeras vidare. Förslaget är därmed att arbeta för att detta styrmedel ska införas, men signalera för berörda aktörer i god tid och använda den tiden till att tillsammans med branschen och experter reda ut kvarstående frågetecken.

Confidential

BILAGA 1. BRUTTOLISTA STYRMEDEL UTIFRÅN WORKSHOP

I tabellen nedan presenteras vad som utkristalliserades från workshopen som genomfördes i samband med projektets uppstart, dvs. innan problemanalysen (inkl. GAP-analys) var färdigställd. Tabellen sammanställer några för- och nackdelar med respektive plastström vad gäller förutsättningarna för ökad materialåtervinning.

Förslag till inriktning för styrmedel utifrån workshop med branschen

	Produktkategorier	Fördelar	Nackdelar
Kvotplikt	Produkter av film (PE)	+ Görs redan + Tekniskt möjligt med stor andel återvunnet + Insamling och sortering enkelt, effektiva transporter + Det finns en efterfrågan redan idag som förväntas öka ytterligare	- Blir lite väl smalt om förpackningar inte inkluderas. Ibland krångligt hålla isär vad som är en förpackning och inte. Exempel, soppåsar som säljs till hushåll är en produkt och inte en förpackning
	En eller flera enklare bilkomponenter	+ Finns redan producentansvar + Återvinnings-initiativ i branschen + Stora mängder ny plast + Plasten inbyggd, kan tillåta exv. konstiga färger + Lägre krav på kvalitet i de enklare komponenterna	- Svenska producenter av bilar blir mindre konkurrenskraftiga relativt övriga - Svårt att tillämpa /generalisera styrmedlet på andra produkter (icke bilar)
	Rör av PE och PP	+ Vissa rörtyper har bra tekniska förutsättningar för återvunnen råvara. Återvunnen plast är endast tillåten i vissa typer av plaströr i gällande produktstandarder. Dessa rör utgör 10% av den totala produktionen. + I de 10% kan en stor andel återvunnet material användas + Initiativ för ökad insamling och sortering påbörjade	- Generell kvotplikt på rör mycket svårt eftersom så många olika typer av rör och polymerer - Korrugerade rör mycket svårt rent tekniskt, då dessa är tunnväggiga och föroreningar ger hål i rören. - Om alla rör inkluderas skulle kvotplikten behöva vara väldigt låg - Krav på certifiering för dricksvattenrör, tillåter inte återvunnet - Rör är skrymmande vilket

Confidential

			innebär dyra transporter, behövs kapning/malning på plats. Efter malning kan plasten ej sorteras så kunskap om sortering hos personalen krävs.
Återvinnings-certifikat	PVC-produkter inom byggsektorn (rör, golv, fönsterlister m.m.)	+ Tekniska fördelar (lämpar sig väl för mekanisk återvinning) + PVC används i många olika byggprodukter vilket gör att vi kommer åt fler produktkategorier, tillverkare, granulat + PVC-tillverkare har kommit långt med återvinning redan idag + Tilltalande mängder; 36% av all plast som används i byggnader + Man vill ändå inte förbränna materialet pga. av kemikalieinnehållet, som bl a ger korrosion i förbränningsanläggningar. Gör att PVC bör ha högre prioritet än andra polymerer + Högre klimatpåverkan vid förbränning jämfört med andra polymerer (PE och PP)	- Risk att det blir för smalt scope? Bör sikta mer på helheten om konsekvensen blir att andra polymerer används istället? PVC dock svårersättlig. Man kan börja med PVC och sedan lägga till ytterligare polymerer stegvis. - Rivningsavfall kan i nuläget inte användas vilket gör att utbudet kan bli otillräckligt. Men eftersom olika flöden är möjliga krävs inte en closed loop. -PVC används i produkter med lång livslängd och det kan dröja många år innan materialet återvinns, gäller särskilt rör.
Bonus-Malus	Personbilar (inom EU)	+ Finns redan producentansvar + Återvinnings-initiativ i branschen + Mycket stora mängder ny plast på EU nivå + Plasten inbyggd, kan tillåta exv. konstiga färger + Enklare komponenter och detaljer med goda förutsättningar	- Förändringar redan på gång inom ramen för existerande producentansvar – risk för dubbelstyrning
	Hushållsprodukter (städmaterial, verktyg och trädgårdsartiklar, köksgeråd; ej livsmedelskontakt, inredning och förvaringslådor, soppåsar och säckar m.m.)	+ Stora mängder + Låga kvalitetskrav, inga problem till rådande lagstiftning + Relativt kortlivade produkter + Insamlat material kan öka utbud av återvunnen råvara (dock svårt spåra tillbaka till producenterna)	- Inget tydligt producentansvar för hushållsprodukter. Oklar vem man ska sätta kravet på. Ett system måste skapas. Kan man sätta kravet på konsumenten? - Svårdefinierad produktgrupp, behöver hitta ett

Confidential

		+ Bonus-Malus fördelaktigt eftersom det inte behöver sättas en kvot + Bonus-Malus kan styra så att avfallsflödet kommer till nytta	sätt att kategorisera produkterna, vad ska räknas som hushållsprodukt och inte? - Om vi ”lyckas” kommer mycket betalas ut som bonus vilket innebär en osäkerhet för svenska staten.

Confidential

BILAGA 2. KLIMATUTSLÄPP AV MATERIALÅTERVINNING

För att beräkna klimatpåverkan vid plastproduktion från avfall inkluderas insamling, sortering, tvätt, granulering och produkttillverkning, samt transporter. För den andelen plastavfall som återvinns tillskrivs ingen klimatpåverkan från den ursprungliga produktionen uppströms. Förluster som uppstår i återvinningsprocessen antas förbrännas och dess klimatpåverkan inkluderas i återvinningens totala klimatpåverkan. Det tas ingen hänsyn till hur många gånger plasten potentiellt har återvunnits.

Sorteringsanläggningar finns idag i Sverige, medan tvätt och granulering antas ske utanför Sverige, inom EU. Vid både delprocesserna sortering och tvätt sker ett visst utbyte av material där en del av plastavfallet inte återvinns utan blir till förluster som går till förbränning. Hur stor andel av plastavfallet som blir till förluster varierar beroende på såväl tekniska möjligheter som marknadsmässiga orsaker. Med stöd av SMED[146] appliceras därför tre olika scenarion, nämligen 20, 50 och 80 viktprocent förluster.[147] Detta innebär att för att få ut 1 ton återvunnet plastgranulat, krävs det ett inflöde av 1,25, 2 respektive 5 ton plastavfall. Se tabellen nedan för beräknad klimatpåverkan från produktion av plastprodukter med olika återvunna polymerer ur ett bokföringsperspektiv. I jämförelse med den klimatpåverkan som presenteras i Tabell 9 i rapporten, där klimatpåverkan från återvunnen produktion av plastprodukter visas ur ett konsekvensperspektiv gentemot referenscscenariot, har ett bokföringsperspektiv satts på återvinningsscenarierna där studerat objekt tillskrivs sin logiska andel belastning utan hänsyn till potentiella effekter.

Klimatpåverkan från produktion av plastprodukter med olika återvunna polymerer, med tvätt och granulering i EU samt sortering och produkttillverkning i Sverige.

Polymer	Scenario 1: 20% förluster [kg CO_2e/kg]	Scenario 2: 50% förluster [kg CO_2e/kg]	Scenario 3: 80% förluster [kg CO_2e/kg]
ABS	1,6	3,6	11
HDPE	1,4	3,4	11
LDPE/LLDPE	1,5	3,5	11
PET	1,5	3,0	8,9
PP	1,3	3,3	11
PS	1,6	3,8	12
PVC	1,1	2,1	6,0
Hushållsplast, mix	1,4	3,4	11

Vid produktion av mekaniskt återvunnen plast har granulatproduktion baserats på två studier från 2018.[148,149] Vid själva produkttillverkningen har endast svensk tillverkning applicerats, då det antagits att det svenska plastavfall som återvinns även används för produkttillverkning i Sverige efter det att granulering skett inom EU. För denna tillverkning appliceras data från Sphera Solution, i likhet med beräkningen för nyproduktion. En transportdistans på 300 km antas för insamling till sortering (inom Sverige), medan ytterligare 1 000 km antas från sortering till tvätt

[146] Lätt, A. & Johannesson, C., m .fl., 2020. Hållbar plastanvändning - Olika åtgärders potentialer för att minska växthusgasutsläppen från förbränning av fossilbaserad plast. SMED Rapport Nr 05 2020
[147] Sortering: 10-50 viktprocent, tvätt: 10-30 viktprocent
[148] Stenmarck, Å. m.fl., 2018. Ökad plaståtervinning – potential för utvalda produktgrupper. Naturvårdsverket rapport 6844
[149] Franklin Associates, A Division of Eastern Research Group (ERG), 2018. Life Cycle Impacts for Postconsumer Recycled Resins: PET, HDPE, and PP. The Association of Plastic Recyclers

Confidential

och granulering (inom EU). Dessutom antas en ytterligare distans på 1 000 km för att återföra det återvunna granulatet till Sverige för produkttillverkning. Euro 5 lastbil appliceras för samtliga delsträckor.

Skulle det återvunna plastgranulatet stanna i Europa för produkttillverkning innan det åter transporteras till den svenska marknaden, skulle påverkan kunna öka med upp till närmare 40 procent i jämförelse med produkttillverkning i Sverige (ju större förluster, desto mindre ökning).

Confidential