

Mot en hållbar plastanvändning inom Region Skåne

En marknadsanalys av produkter med
fossilfria material i hälso- och sjukvården



Mot en hållbar plastanvändning inom Region Skåne.....	1
En marknadsanalys av produkter med fossilfria material i hälso- och sjukvården.....	1
1. Inledning	4
1.1 Rekommendationer.....	5
2. Förslag till produkter	7
2.1 Medicinkoppar.....	7
2.2 Skoskydd.....	8
2.3 Engångsartiklar i plast.....	8
2.4 Provtagningsunderlägg	9
2.5 Riskavfallsbehållare	9
2.6 Soppåsar.....	11
2.7 Kaffeskedar	11
2.8 Plastmuggar	12
2.9 Sterilförpackningar	12
2.10 Blodpåsar	13
2.11 Inkontinensskydd	13
3. Eventuella prisförändringar på ett års och tre års sikt	13
3.1 Grön PE	14
3.2 Grön PP	15
3.3 Andra bioplaster	15
3.4 Återvunnen plast	16
3.5 Biokomposit.....	16
3.6 Formpressad Vetekli	16
3.7 Biobaserad polykarbonat och polyuretan.....	17
4. Möjligheter till eventuell medfinansiering för satsning på fossilfria produkter	17
5. Vilka krav är rimliga att ställa?	18
6. Styrkor och Svagheter	19
Styrkor.....	19
Svagheter.....	19
Hot.....	20
Möjligheter.....	20
7. Branschorganisationernas bild av marknaden och framtida utveckling	20
8. Är det pris eller kvalitet som skapar konkurrens på marknaden.....	21
9. Ambitioner och kommande lagförslag - nationellt och från EU	22
9.1. EUs kommande förbud mot engångsartiklar i plast.....	22

9.2. Kinas stopp av import av plastavfall.....	23
9.3. LOU 2016:1145.....	23
9.4 Parisavtalet	24
9.5 Hållbar plast - det går om vi vill.....	24
9.6 Ny rapport från Svensk Miljöemissionsdata.....	24
9.7 Förslag till ny förbränningskatt	24
10 Förkortningar och begrepp	25

1. Inledning

Arbetet med den här rapporten har utförts av Innovation Skåne på uppdrag av Region Skåne, som en del av Klimatsamverkan Skåne. Uppdraget har samordnats mellan avdelningen för Regional Utveckling enheten miljö, och enheten för säkerhet och intern miljöledning på Avdelningen för Krisberedskap, säkerhet och miljö. Arbetet med den här rapporten har skett i samarbete med Koncerninköp.

I Region Skånes miljöprogram 2017-2020 slås det fast att Region Skåne ska vara en föregångare i att minimera utsläppen av växthusgaser. Koldioxidutsläppen från sjukvårdens användning av förbrukningsmaterial inom prioriterade produktgrupper ska minska med 10% till år 2017 och med 20% till 2020, jämfört med 2010. Eventuella resterande klimatutsläpp 2020 ska klimatkompenseras.

Syftet med den här marknadsanalysen är att få kunskap om vad marknaden erbjuder idag och kan erbjuda inom de närmsta 3 åren för några utvalda produkter. De undersökta produkterna är främst sådana som används idag i stora volymer inom hälso- och sjukvården. Till grund för arbetet med rapporten ligger tidigare rapporter kring materialanvändning och CO₂-utsläpp och hur detta har förändrats över tiden. I arbetet för att hitta nya material och produkter är det naturligtvis viktigt att i första hand ta hänsyn till patientsäkerhet och arbetsmiljö.

Den här rapporten utgår från hur man kan använda offentlig upphandling som ett steg för att uppnå en *Hållbar Plastanvändning*. Naturvårdsverket definierar *Hållbar Plastanvändning* som att: plasten har ett värde som gör att den inte förbrukas i onödan eller hamnar i naturen, att den är fri från farliga ämnen och att plastföremål återanvänds i så hög utsträckning som möjligt för att därefter materialåtervinnas samt att råvaran är fossilfri och/eller återvunnen¹.

Den offentliga konsumtionen kan visa vägen mot en cirkulär ekonomi och en hållbar plastanvändning. Offentlig upphandling kan vara ett verktyg för att styra vad som produceras, bland annat genom att ställa krav på olika certifieringar och olika typer av råvaror. Genom att efterfråga mer återvunnen plast som råvara, efterfråga mer fossilfria material, samtidigt som man ser till produkternas hela livscykel och ställer krav på att minska mängden CO₂ i produktionen, samt hitta sätt att minska utsläppen från förbränning av avfallet efter användandet, kan Region Skåne vara en del av omställningen till en biobaserad ekonomi.

Den här rapporten innehåller förslag som kan leda en bit på vägen till en sådan omställning, men har fokuserat främst på vilka råvaror som används för plastframställningen. Förslagen handlar bland annat om krav på olika typer av certifieringar i upphandlingar, samt förslag på hur man skulle kunna öka mängden plast som återvinnas från sjukhusen.

En särskild typ av certifieringssystem som lyfts fram i den här rapporten är *massbalanscertifiering*. I ett massbalanssystem garanteras det att samma mängd fossilfri råvara stoppas in i produktionen som kunderna har beställt. Däremot är det inte garanterat att just de produkter som levereras till Region Skåne är fossilfria. Fördelarna med ett sådant

¹ <https://naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Plast/fragor-och-svar-om-plast/>

system är dels att det gradvis går att öka inblandningen av fossilfritt material från år till år, samt att det på sikt kan möjliggöra en övergång från upphandlingar av enskilda produkter där råvaran byts ut till att vara fossilfri, till att man gör hela upphandlingar baserade på en viss reduktion av CO₂, på samma sätt som man har gått tillväga för att göra Skånetrafiken fossilfri.

Plast är i grunden ett fantastiskt material. Det är billigt, lätt, formbart och slitstarkt. Plast utgör 4% av den globala oljekonsumtionen, varav hälften går till energi för att tillverka och processera plasten. Enligt en rapport från Ellen MacArthur Foundation kommer plastsektorn utgöra 20% av den totala oljekonsumtionen och 15% av den globala kolbudgeten till år 2050 om ingenting görs.² Det är därmed imperativt att börja styra om konsumtionen av plast mot fossilfria plaster redan nu, så att den här tillväxten primärt sker inom fossilfri plast. Sjukhusplast är motsvarande 1,5% av all plast som används i Sverige. Totalt används ca. 13000 ton plast i den svenska sjukvården.³ Ett generellt mått av klimatpåverkan från plast är att 1 kg plast blir till 2 kg CO₂ vid förbränning. Dessutom ger själva produktionen upphov till ytterligare ca. 2 kg CO₂ per kg tillverkad plast.⁴

Fossilfri plast används genomgående i rapporten för att beteckna återvunnen plast, biobaserad plast, eller andra typer av material som ersätter fossilbaserad plast. Det finns två typer av plast som båda brukar refereras till som bioplaster. Den första typen är biologiskt nedbrytbara och den andra typen är biobaserade plaster. Biobaserad plast är sådan plast som tillverkas av en biologisk råvara. Det mest kända exemplet är plast som har tillverkats från sockerrör. Det finns en del nya typer av fossilfria plaster som inte kan betecknas som helt biobaserade då de kan innehålla exempelvis mineraler.

Marknaden för plast är inne i en väldigt omvälvande period. Nya aktörer kommer in på marknaden, nya material tas fram, återvinningsbranschen är under press, samtidigt som konsumenter och lagstiftare ställer allt högre krav.

En försvårande sak i arbetet har varit att förbrukningsartiklar upphandlas som kategori. Det pris som tillverkaren har till grossisten är inte samma som grossistens pris till Region Skåne. Det är därför möjligt att tillverkaren kan byta till ett klimatvänligare alternativ utan att det blir dyrare, men att Region Skåne ändå får betala ett dyrare pris.

Ett särskilt fokus har legat på att hitta de mest kostnadseffektiva sätten att reducera mängden utsläpp av CO₂. I vissa fall går det att reducera mängden CO₂ samtidigt som det ger upphov till en kostnadsreduktion.

1.1 Rekommendationer

- Medicinkoppar - upphandla en som är certifierad via ett massbalanssystem, exempelvis ISCC.
- Skoskydd - upphandla skoskydd baserad på återvunnen plast.
- Upphandla nedbrytbara alternativ till sugrör, bestick och andra engångsartiklar.
- Provtagningsunderlägg - byt ut vätskebarriären mot grön PE.
- Soppåsar - se till att upphandlingsunderlagen är uppdaterade. Upphandla soppåsar på brottstyrka och inte tjocklek. Upphandla någon typ av sopsäck gjord av återvunnen plast.

²https://www.neste.com/sites/default/files/image_gallery/miscellaneous/the_new_plastics_economy.pdf

³<http://www.smed.se/wp-content/uploads/2012/08/Slutrapport4.pdf>

⁴ Detta gäller för PP och PE, som är de vanligast förekommande typerna av plast i sjukvården.

- Longopac-typ av påse - det finns en ännu tunnare som ännu inte har upphandlats av Region Skåne. Borde upphandlas och utvärderas.
- Kaffeskedar - i dagsläget köps kaffeskedar i PS och trä in. Det hade varit en besparing i såväl pengar som CO2 att gå över helt till träpinnar.
- Plastmuggar - byt inte ut de vita plastmuggarna mot pappersmuggar. Möjligtvis byt ut alla muggar till 12 cl.

Produkter som inte omfattas av förbrukningsmaterial, men som borde undersökas och upphandlas i fossilfria material:

- Sterilförpackningar
- Blodpåsar - främst av toxikologiska skäl.
- Riskavfallsbehållare - det går att göra stora besparingar i CO2 utan att det blir dyrare. Se separat projektförslag.
- Inkontinensskydd - upphandla inkontinensskydd certifierade Svanenmärkt eller motsvarande

Lund, 16 maj 2019

Erik Stenberg

2. Förslag till produkter

2.1 Medicinkoppar

Medicinkopparna tillverkas i Polypropylen (PP). Det finns svenska tillverkare av medicinkoppar. Medicinkoppar är medical devices M1, vilket gör att det inte går att använda återvunnen plast.

Det finns ett starkt skäl till att förorda en upphandling av fossilfria medicinkoppar, nämligen att upphandla en produkt som är certifierad med ett massbalanssystem som International Sustainability Carbon Certification (ISCC)⁵ eller liknande system. Som exempel lanserades en medicinkopp i januari med en massbalanscertifiering⁶. Reduktionen av CO2 kommer vara ungefär 80%.

Den vanligaste typen av medicinbägare som används inom Region Skåne ger upphov till 12,1 ton CO2, och det konsumeras 1.4 miljoner stycken till en kostnad av drygt 100000 kronor. Givet antaganden om att merkostnaden för att byta ut fossilbaserad plast till biobaserad plast, skulle det kosta ca 30000-40000 kronor att byta ut medicinkoppen och reduktionen av CO2 skulle vara ca. 9,7 ton. (För en mer detaljerad genomgång av priset på biobaserade plaster se kapitel 3).

ISCC:s certifiering för CO2 styrs med grund i massbalans. Istället för att veta att just den specifika produkten som hamnar hos RS är baserad på biobaserad plast, är det motsvarande mängd biobaserad plast som går in i produktionen. Systemet kan jämföras med Region Skånes "gröngas-avtal". Region Skåne betalar merkostnaden för grön gas, och motsvarande den mängd gas som Region Skåne använder stoppas in i systemet. Det är inte samma gas som Region Skåne använder, men sett till hela systemets konsumtion har Region Skåne bidragit med samma mängd grön gas som Region Skåne konsumerar.

En produkt behöver inte omcertifieras som en medical device i ett massbalanssystem. Om ett bolag byter ut råvaran till sin produkt kan de behöva göra en ny certifiering av sin produkt som medical device. I ett massbalanssystem behöver de inte göra samma omcertifiering, i och med att produkten är den samma, med råvaror från samma producent som tidigare. En ytterligare fördel för tillverkaren är att de inte behöver stoppa och starta produktionen för att byta ut granulaten när de ska tillverka biobaserade produkter. Plasttillverkning är en industri där ett stopp i produktionen kostar stora belopp. En nackdel är att långt ifrån alla tillverkare är certifierade. En del mindre leverantörer skulle kanske ha svårt att klara av certifieringen.

Genom att upphandla massbalanscertifierade produkter skulle man kunna ställa krav på en viss mängd inblandning av biobaserade material av den totala mängden plast som upphandlas. Det går också att göra långsiktiga planer, exempelvis genom att begära att mängden biobaserad plast ska vara 3% första året, 5% andra året och så vidare. Det skulle sedan vara grossisten som hålls ansvarig. Den stora fördelen med ett sådant system, är att grossisten skulle ställa frågan till alla sina underleverantörer om vem som skulle kunna blanda in biobaserade material, och till vilken merkostnad. Grossisten kommer få fram det billigaste sättet att spara CO2 för hela produktkategorin. I de fall som en underleverantör har stora marginaler skulle de antagligen kunna tänka sig att ta ut en mindre merkostnad, mot att få en större del av kakan. Man får in marknadsmekanismer som styr, istället för punktinsatser gällande vissa enskilda produkter, och kan värdera om det är förslaget med bäst Return-On-Investment för klimatet. Grossisten har tillgång till mer och bättre information, och tillverkarna kommer att vara mer ärliga i sina svar till grossisten.

⁵ *<https://www.iscc-system.org/> - massbalanscertifiering för biobaserad plast

⁶ Hammarplast Medical

I förlängningen kan upphandling styras över från massbalanscertifiering mot ett system där man upphandlar en produktkategori på en viss reduktion av CO2 jämfört med fossilbaserad plast, på motsvarande sätt som Skånetrafiken har styrt övergången till fossilfri kollektivtrafik.

Förslag: Upphandla medicinkoppar med en massbalanscertifiering.

2.2 Skoskydd

Skoskydd tillverkas i polyeten-film (PE) och gummiband. Det finns nordiska tillverkare.⁷ Skoskydd är en "enkel" produkt, vilket gör att materialets kostnad som en del av den totala kostnaden är stor. För skoskydd finns inga höga kvalitetskrav på plasten. Det skulle därmed gå att använda återvunnen PE-film i skoskydden.

Att använda återvunnen plast i skoskydden är dels ett sätt att minska mängden CO2, men samtidigt också ett sätt att bygga en marknad för återvunnen plast. Detta borde dessutom vara en kostnadsneutral lösning. Återvunnen plast är inte dyrare, utan brukar snarare vara billigare än jungfrulig plast. En generell uppskattning är att man sparar upp till 2 kg CO2 för varje kg plast som återvinns.⁸ Så även med en liten inblandning.

Förslag: Upphandla skoskydd av återvunnen plast eller i grön PE. Ytterligare ett förslag är att ändra färg på skoskydden för att göra det tydligt att de är klimatvänliga. Förslaget är att byta färg till gröna skoskydd.

2.3 Engångsartiklar i plast

Europaparlamentet har beslutat om en ny lag som förbjuder försäljning av en del engångsartiklar i plast och kommer att införa ett utökat producentansvar för ytterligare produkter. Plastförbudet kommer att gälla från och med 2021.

De plastartiklar som kommer att förbjudas och idag används inom Region Skåne är:

Bomullstops med plastpinne, bestick, sugrör, tallrikar.

De produkter där man kommer att införa ett utökat producentansvar:

Muggar - inklusive pappmuggar med barriär av plast, flaskor, plastpåsar, våtservetter, sanitetsbindor och blöjor.

Anledningen till att EU förbjuder dessa plastartiklar är att det är just dessa typer av produkter som är de största källorna till nedskräpning i hav och natur. För att lösa problemet med nedskräpningen har man beslutat att enbart tillåta produkter som är biologiskt nedbrytbara. Förbudet gäller således även plastartiklar tillverkade av biobaserade material som inte är nedbrytbara.

Om man går igenom priserna i det nu gällande avtalet, så är det tydligt att priset på de billigare besticken i PS är väldigt lågt, medan de upphandlade besticken i nedbrytbart material är väldigt höga (de upphandlade priserna på biologiskt nedbrytbara produkter är högre än konsumentpriser i butik). Rekommendationen är att Region Skåne går före och upphandlar enbart biologiskt nedbrytbara alternativ. Dels kan Region Skåne vara ett föredöme som går före och fasar ut produkterna redan innan de förbjuds, men det är också tydligt att genom att

⁷ Bl.a. Abena. Gaia Biomaterial har också uttryckt ett intresse av att tillverka skoskydd i biodolomer.

⁸ <https://www.ikem.se/fragor-vi-driver/vi-sluter-kretsloppet-for-plast/plaster-i-ett-hallbart-samhalle/>

upphandla två olika versioner av en produkt, så riskerar man att få ett högre pris på den mer miljövänliga versionen. Se kapitel 3 om prisdiskriminering för en potentiell förklaring till detta.

Förslag: Upphandla enbart nedbrytbara alternativ till engångsartiklar av plast.

2.4 Provtagningsunderlägg

Provtagningsunderlägg består av en non-woven (PP), papper, och en vätskebarriär av PE. Det finns tillverkare i Sverige.⁹ Det skulle gå att göra en non-woven av grön PE (PE är billigare än PP, varför grön PE inte är så mycket dyrare än fossilbaserad PP). I dagsläget är det dyrare med non-woven av PE än PP, men det är för att det inte efterfrågas.

Provtagningsunderlägg klassas som medical devices och därmed är det inte tillåtet att använda återvunnen plast i dessa.

I och med EUs kommande förbud mot engångsplaster, och större producentansvar för ytterligare plastartiklar finns det indikationer på att just fossilfria sanitetsartiklar kan bli billigare över tiden (se avsnittet om Kommande lagförslag och ambitioner, sist i rapporten). Provtagningsunderlägg är i grunden ungefär samma konstruktion som ett inkontinensskydd eller en sanitetsbinda. Om det ställs hårdare krav på sanitetsprodukter från EU, så ökar volymerna för fossilfria alternativ, och då kommer priset att sjunka. Det kan också finnas en poäng att landstingen ställer krav på dessa material, för att driva på utvecklingen. I dagsläget är det dock inte klart vad det utökade producentansvaret kommer att vara.

Förslag: Upphandla provtagningsunderlägg med vätskebarriär gjord av biobaserad PE. På sikt även en biobaserad non-woven antingen av PP eller PE. Alternativt upphandla provtagningsunderlägg som Svanenmärkta eller motsvarande certifiering.

2.5 Riskavfallsbehållare

Det finns flera skäl till att byta ut just riskavfallsbehållarna.

1. I sin funktion måste de brännas, det är omöjligt att materialåtervinna dem.
2. De är en symbol i sig själva. Genom att byta ut just dessa behållare, signaleras det till personalen att man bedriver ett arbete med att sänka mängden CO₂.
3. De är en stor källa till CO₂. Region Skåne använder väldigt många riskavfallsbehållare och då de består av ganska mycket material (jämfört med exempelvis en soppåse) blir utsläppet av växthusgaser som följd ganska stor.

Det finns redan lösningar till samma pris som traditionella riskavfallsbehållare som har betydligt lägre CO₂-utsläpp vid förbränning. Dels finns det helt nya typer av material som är 100% biobaserade, och dels finns det material som blandar in biologiskt material i plast. Förslaget är att gå vidare med båda dessa lösningar.

1. Riskavfallsbehållare i 100% förnyelsebara material. Förslaget är att påbörja en innovationsupphandling, eller bara en direktupphandling av riskavfallsbehållare i en storlek gjorda helt i förnyelsebara material.

2. Riskavfallsbehållare i Biokomposit. Befintliga tillverkare kan med mindre justeringar, möjligtvis med att tillverka nya verktyg, byta ut befintliga riskavfallsbehållare mot något mer klimatsmarta, utan att höja priset.

⁹ Bland andra Finess, Abena, Cellcomb.

Riskavfallsbehållare i 100% förnyelsebara material

Det finns åtminstone två olika cellulosebaserade lösningar på prototypstadiet. Dels en från Organoclick, framtagen tillsammans med Region Värmland, och en från SWT Development och Södra, framtagen tillsammans med Region Halland och VGR. Båda dessa behållare är framtagna genom projekt inom ramen för BioInnovation.

Det är viktigt att det inte upphandlas på en specificerad reduktion av CO2 då dessa produkter inte finns på marknaden än. En stor del av klimatpåverkan kommer från produktionen och är således inte möjlig att skatta förrän produktionen är i full gång. Däremot kan man ställa krav på CO2-besparingar i produkten i sig, alternativt ställa en mer öppen fråga kring förnyelsebara material i riskavfallsbehållaren. Förslagsvis så börjar man med att upphandla en riskavfallsbehållare om 25 liter. Den ska kunna konkurrera på pris med en fossilbaserad riskavfallsbehållare, men reduktionen av CO2 ur ett LCA-perspektiv kommer uppskattningsvis vara runt 80%.

Då det är produkter som inte än är i produktion, så kommer företagen att behöva göra investeringar i nya maskiner. Det går alltså inte att ställa krav på flera olika storlekar från samma leverantör, och det kommer ta tid innan de kan garantera leverans av en större mängd behållare då produktionen måste finjusteras. Den första tiden kanske de bara producerar några behållare om dagen, medan de över tiden kan skruva upp tempot.

Region Uppsala ska upphandla riskavfallsbehållare i förnyelsebara material. Region Uppsala använder som jämförelse 130000 riskavfallsbehållare per år.¹⁰

Riskavfallsbehållare i biokomposit

Biokomposit är material som är en blandning av ett biologiskt material och polymer. Det finns ett antal olika biokomposit på marknaden, men det gemensamma för dem som är av intresse i det här fallet är som vanliga plastgranulat, men där det finns sågspån inblandat i plasten.

De stora fördelarna med dessa material är att de bör gå att använda i samma maskiner som Region Skånes existerande leverantör tillverkar sina riskavfallsbehållare idag. De existerande leverantörerna skulle alltså kunna byta ut sina granulat redan idag.

Bland de leverantörer biokomposit som jag har vidtalat så återfinns Södra med ett material som heter Durapulp, Stora Enso med ett material som heter DuraSense, och NESTE i Finland har ett liknande material på gång. Åtminstone en av leverantörerna av biokomposit-granulat garanterar att hålla samma pris som traditionell plast-granulat.

Det medför en engångskostnad för producenten. De behöver certifiera behållaren i detta nya material. Det är en process som tar någon vecka, och kostar 50.000-100.000 SEK. Det kan även leda till en engångskostnad för leverantörerna i att de kommer behöva göra om sina verktyg.

Genom att blanda in 50% sågspån med fossilbaserad plast så sänker man mängden CO2-ekvivalenter med åtminstone 40%. Skulle man välja att blanda sågspån med återvunnen plast, så kan man ytterligare minska klimatpåverkan, utan att priset stiger. Genom en dialog med existerande leverantörer av riskavfallsbehållare till Region Skåne, så borde man kunna få

¹⁰ Lundell, Kerstin. Den stora plastjakten. *Miljö och Utveckling*. Nr 5 2018

dessa bolag att testa biokomposit-granulat. Lösningen är kostnadsneutral i inköp, men borde leda till en reduktion om 40% av CO₂e.

2.6 Soppåsar

Region Skåne har genom åren gjort väldigt mycket bra arbete för att reducera mängden CO₂ från soppåsarna, men det är fortfarande en stor källa till utsläpp och det går att göra ytterligare mer för att få ner utsläppen. Flertalet av de produkterna som leder till de största utsläppen av CO₂ är trots allt nedlagt arbete fortfarande plastpåsar. Genom att blanda in återvunnen plast i en del av påsarna, kan man ytterligare sänka mängden CO₂. Även vid en låg inblandningsgrad, på säg 5% återvunnen plast, så skulle reduktionen av CO₂-utsläpp ligga runt 30,5 ton. En nackdel är att om kvaliteten på den återvunna plasten är för dålig, så görs påsarna tjockare för att hålla bättre, och det går åt mer material. Den stora fördelen med återvunnen plast är att det brukar vara billigare än jungfrulig plastråvara.

Det är viktigt att kontinuerligt se över de tekniska kraven i upphandlingsunderlagen för soppåsar, så att de upphandlas på brottstyrka och inte på tjocklek. Om man upphandlar på tjocklek så riskerar man att använda mer plast än vad man faktiskt behöver. Exempelvis har Paxxo¹¹ (tillverkare av Longopac) halverat tjockleken på sina påsar sedan 1980 med bibehållen styrka. Brottstyrka kan mätas med certifierade test som exempelvis drop dart test¹². Det finns tunnare påsar av Longopac-typ på marknaden än de som i dagsläget finns upphandlade av Region Skåne.

Förslag: Upphandla några alternativ bland soppåsar med inblandning av återvunnen plast. Se över upphandlingsunderlag så att de går på påsens styrka och inte tjocklek.

2.7 Kaffeskedar

Kaffeskedar i polystyren (PS) är en av de produkterna som omfattas av EUs plastförbud. Kaffeskedarna rapporteras här separat, då det är en produkt där det blir en besparing både i pris och i CO₂. Kaffeskedar finns i innevarande avtal upphandlade i både PS och träspatel. Kaffeskedarna i PS gav 2018 upphov till 7.7 ton CO₂. Det finns inga uppgifter om CO₂ från rörpinnarna i trä, men att byta från skedar i PS till rörpinnar i trä är en kostnadsbesparing samtidigt som det blir 100% biobaserat material.

Produkt	Antal	Kostnad	CO ₂ , kg	Pris per styck	CO ₂ per styck
Kaffesked, PS	851000	32000	7652	0,0372	0,00899177 438307873
Kaffesked, trä	465000	7900	uppgift saknas	0,0169	uppgift saknas

Enligt priserna i det innevarande avtalet, är kaffeskedar i plast är mer än 2 gånger så dyra som dem i trä. Även om uppgift saknas på hur mycket CO₂ som kommer från träskedarna, så är det åtminstone både en besparing i pengar och i CO₂. Det ger en besparing på 17300 kr.

Förslag: Upphandla enbart kaffesked i trä.

¹¹ Intervju med Rickard Peters, Paxxo, 11 november 2018

¹² <https://www.astm.org/Standards/D1709.htm>

2.8 Plastmuggar

Vita plastmuggar är en av de engångsartiklar som ger upphov till mest CO₂. Muggarna är tillverkade i PS. Det finns i dagsläget inget biobaserat alternativ till PS. Den lösning som föreslås av industrin är pappmuggar. Tabellen nedan jämför priser och utsläpp av CO₂ för de vanligaste muggarna som används inom Region Skåne under januari-september 2018.

Produkt	antal	Kostnad, SEK	CO ₂ , kg	Pris per styck	CO ₂ per st
Bägare plast engångs 21 cl	1923200	132522	9747	0,068907	0,00606
Bägare plast engångs 12 cl	2189360	139458	11661	0,063698	0,00445
Bägare papp engångs utan öra 20 cl	634700	150222	2628	0,236681	0,00414
bägare papp engångs med öra 18 cl	787920	560657	5295	0,711566	0,00672

Som framgår av tabellen så blir reduktionerna i CO₂ ganska små vid ett byta från plastmuggar till pappmuggar. Om man exempelvis skulle ersätta alla plastbägare i PS (både de om 12 cl och 21 cl), mot en pappersmugg utan öra om 20 cl, så blir reduktionen av CO₂ drygt 5,8 ton, men kostnaden ökar med 935000 SEK per helår.¹³

Förslag: fortsatt med muggar av PS. En potentiell åtgärd på kort sikt, är att enbart använda 12 cl muggar överallt. Det skulle leda till en reduktion i mängden CO₂ med upp till 4,1 ton och en kostnadsbesparing på 13000 kronor.

2.9 Sterilförpackningar

Sterilförpackningar är inte någon förbrukningsvara. Sterilförpackningar är klassat som ett medical device och en kombination av material och det används i stora kvantiteter. Att byta ut plastfraktionen i sterilförpackningar till en fossilfri plast är en relativt liten kostnad i förhållande till den totala kostnaden. Det finns nordiska tillverkare.¹⁴ Det finns en särskild branschorganisation för företag som arbetar med sterilförpackningar som heter Sterile Barrier Association¹⁵. Det finns alltså en partner som skulle kunna engageras i ett arbete med att ta fram sterilbarriärer med lägre klimatpåverkan.

Det finns dock andra lösningar som potentiellt skulle spara ännu mer CO₂. Olika sterilcentraler inom Region Skåne arbetar på olika sätt. Vid ett besök på Sterilcentralen i Kristianstad

¹³ Det finns en 12 cl pappmugg upphandlad, men det saknas CO₂-beräkningar för den muggen, men givet att priset för 12 cl pappmugg bara är 4 öre billigare än pappmuggen på 20 cl, så är inte heller den muggen ett rimligt alternativ.

¹⁴ Exempelvis Wipak

¹⁵ <http://www.sterilebarrier.org/>

framvisades särskilda lådor där flera operationsverktyg packas tillsammans och sedan autoklaveras hela lådan.

Förslag: Räkna ut vad som är mest klimateffektivt, flergångslådor i metall eller engångsförpackningar i plast.

2.10 Blodpåsar

Blodpåsar gjorda i PVC har flera gånger ställt till med problem i sjukvården, när ett mjukgörande medel har visat sig vara dåligt, så har det bytts ut mot ett annat medel. Som senare har visat sig ha skadliga effekter. Den mjukgörare som används idag är förbjuden i leksaker då det har en negativ påverkan på människors reproduktiva förmåga. Anledningen att byta är således främst av toxikologiska skäl.¹⁶ Karolinska Institutet har skrivit under ett letter of intent med två företag kring att bli först i världen med PVC-fria blodpåsar och arbetet fortlever även efter Life+projektets slut.

Förslag: Upphandla PVC-fria blodpåsar när så är möjligt.

2.11 Inkontinensskydd

Inkontinensskydd är en av produkterna som täcks av EUs plastförbud. Det är en av de produkter där tillverkarna ska ta ett större producentansvar. Det offentliga kan fungera som en pådrivande faktor och arbeta tillsammans med producenterna med att ställa högre krav. I och med den nya lagen om upphandling, LOU 2016:1145, så är det tillåtet att ställa krav på certifieringar och tillverkningen av en produkt. Jönköping Läns Landsting utnyttjade detta i sin senaste upphandling och ställde krav på att de inkontinensskydd som de upphandlade skulle vara certifierade med Svanenmärket eller motsvarande certifiering¹⁷. Inkontinensskydd är en av de produkter som Region Skåne kommer att upphandla under 2019.

Förslag: Upphandla inkontinensskydd som är Svanenmärkt eller motsvarande certifiering.

3. Eventuella prisförändringar på ett års och tre års sikt

I intervjuer har bolagen uppgett att 80% av kostnaden för en enkel plastprodukt är en kostnad för själva materialet. Ju mer avancerade produkterna är - exempelvis om de är klassade som "medical devices" eller om de består av flera material - desto mindre del av den totala kostnaden kommer från plasten, och därmed kostar det mindre att byta till fossilfritt material.

Det finns ett mått av prisdiskriminering på marknaden för fossilfri plast som driver upp priset. Prisdiskriminering är ett begrepp inom nationalekonomi som beskriver hur man kan indela en marknad i olika segment baserat på betalningsvilja och se till att man får maximalt betalt från de olika segmenten.

Genom att vilja konsumera en mer hållbar plast, så signalerar man till producenten att man har en högre betalningsvilja för detta. För att komma runt problemet med eventuell prisdiskriminering har jag dels pratat med:

¹⁶ <http://www.pvcfreebloodbag.eu/>

¹⁷ <http://www.svanen.se/Nyheter/2018/5/Region-Jonkopings-lan-trotnade-pa-att-enbart-barn-fick-Svanenmarkta-blojor/>

1. Företag som enbart arbetar med fossilfria plaster. De har inga andra produkter som de vill sälja till ett billigare pris. Därför har de inte några incitament att ta ut ett högre pris än de måste.
2. Tillverkare av biokomposit. De blandar in både fossilfri och fossilbaserad plast i sina produkter, men gör det för att sälja klimatsmarta material. De har inga incitament att ta ut ett högre pris än de måste. Deras egentliga produkt är de träfiber som blandas in i plasten.

3.1 Grön PE

Den vanligaste formen av biobaserad plast är s.k. grön polyeten (grön PE). Det som marknadsförs som grön PE är en *drop in plast*, dvs kemiskt identisk med fossilbaserad PE, som tillverkas av Braskem från etanol. Grön PE är ungefär dubbelt så dyr som fossilbaserad PE. De andra bioplaster som finns är i de flesta fall dyrare än grön PE. I de förbrukningsvaror som jag har undersökt så är PE den vanligast förekommande plasten. Skoskydd, undersökningsunderlägg, soppåsar etc. är produkter som tillverkas av PE.

Enligt diverse studier så borde merkostnaden för grön PE vara runt 30-40%¹⁸, men är i realiteten snarare 100% i dagsläget. Det finns "teoretiska" begränsningar för hur väl grön PE kan konkurrera med fossilbaserad PE. Det är *inte* på grund av högre kostnader för råvara och processering, utan på grund av att biprodukterna inte är lika inkomstbringande.¹⁹

Priset på råolja är väldigt lågt just nu. Vid ett mer normalt oljepris, och en större marknad för biobaserade drop in plaster med fler aktörer, så borde priset på biobaserad plast komma att stabiliseras på en nivå runt 30% dyrare än fossilbaserad plast. Det behövs också högre förädlingsvärde på restprodukterna från bioplast-tillverkning, och högre skatter på fossila drivmedel för att få priset på biobaserad plast bättre i förhållande till fossilbaserad plast.

Ju större volymer, och ju längre vi kommer i utvecklingen av fossilfria plaster, desto lägre kommer priserna att bli. Framförallt kommer priset att sjunka när råvarorna går från att vara baserade på livsmedel som socker, över till att vara sidoströmmar från exempelvis skogsindustrin.

Pris på 1 års sikt

Oförändrad prisnivå, fortsatt dubbelt så dyr biobaserad råvara som fossilbaserad PE. Marknaden för grön PE domineras av ett enda företag, Braskem. De har på kort sikt inga incitament att sänka priset.

Pris på 3 års sikt

Det har funnits långt gående planer på att starta upp tillverkning av biobaserad PE i Sverige, baserad på skogsråvara som sedan görs om till PE, dvs motsvarande process som vid Braskem, fast från skogsråvara istället för sockerrör.²⁰ Tyvärr drog sig Borealis ur detta projektet. Konsortiet arbetar dock fortfarande på att hitta en annan lösning.

Det finns andra europeiska bolag som håller på att starta upp tillverkning av biobaserad PE. Det handlar om traditionella plasttillverkare, som har modifierat sina anläggningar - sina crackers - till att kunna ta in biobaserad råvara. Ineos i Norge har modifierat en av sina crackers och kan använda bioråvara för att framställa plast. Total i Belgien har också modifierat en

¹⁸ <https://www.mouldpulp.com/docs/14-05-nova-paper-3-GreenPremium.pdf>

¹⁹ https://newplasticseconomy.org/assets/doc/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf

²⁰ <http://www.sekab.com/sv/celluapp/narodlad-plast-ar-det-mojligt/>

cracker. De är inte igång med sin produktion, men kan starta bara "genom att trycka på knappen".

En samlad bedömning efter att ha intervjuat företrädare för olika bolag, i olika delar av branschen, samt pratat med branschorganisationer, är att priset kommer att sjunka de närmaste 3 åren. På 3 års sikt kommer priset antagligen inte att sjunka ner till de 30% merkostnad som forskningen förutspår. Däremot kan dagens merkostnad kanske sjunka ner mot 50% jämfört med fossilbaserad plast.

I dagsläget uppger bolagen att de betalar dubbelt så mycket för grön PE granulat som för fossilbaserad. De flesta produkterna är i dagsläget ca 30-40% dyrare. På produktnivå borde en halvering av granulatpriset betyda att produkterna blir 15-20% dyrare i inköp på sikt.

3.2 Grön PP

En annan vanligt förekommande plast är polypropylen (PP). Den används bland annat i medicinkoppar, non-woven material i provtagningsunderlägg, skyddslakan och matförpackningar. Produktionen av grön PP är i dagsläget väldigt liten men växer. Exempelvis har IKEA ingått ett samarbete med NESTE i Finland för att kunna tillverka sina plastmöbler i PP, tillverkad från biologiska material. Fabriken är färdig, produktionen kommer igång 2019.

Det finns biobaserad PP tillgänglig idag som tillverkas från tallolja. Tallolja är en restprodukt från pappersframställning. Det är generellt att föredra att plast tillverkas från råvaror som inte konkurrerar med livsmedelsproduktion, som är fallet med Grön PE.

Pris på 1 års sikt

Produktionen har bara startat. Det finns ingen information vad priset kommer att vara. En gissning är att det kommer vara dubbelt så dyrt som fossilbaserad PP.

Pris på 3 års sikt

På sikt beräknas biobaserad PP bli ungefär 30% dyrare än fossilbaserad PP²¹. Det som dock är intressant med PP är att det är den stora plastsorten inom bilindustrin, vitvarubranschen, samt möbelindustrin. Det finns alltså väldigt stora marknadsdrivande intressen för att snabbt öka produktionen. Siffran på 30% högre pris för granulat är baserad på att det är bilindustrins betalningsvilja. Prognosen för PP känns mer osäker än för PE.

Samma sak gäller som för PE. En dubbelt så dyr råvara verkar ge ett 30-40% dyrare produktpris på "avancerade" produkter. Med reservationen att det är priset som tillverkarna sätter till grossisten. Det är inte säkert att det är priset som Region Skåne får från grossisten.

3.3 Andra bioplaster

Biodolomer

Detta är en proprietär ny typ av bioplast som tillverkas av Gaia Biomaterials. Biodolomer är 25% dyrare än grön PE²². Den ökade funktionaliteten med att materialet är biologiskt nedbrytbart är egentligen inte något som är nödvändigt för Region Skåne, då plasten från sjukvården förbränns och inte kommer hamna i naturen eller havet.

²¹ <https://www.mouldpulp.com/docs/14-05-nova-paper-3-GreenPremium.pdf>

²² Intervju med Gaia Biomaterial, 24 oktober

PHA

PHA är en relativt ny typ av plast som framställs med hjälp av bakterier. Bakterierna kan leva på flera olika typer av substrat. PHA är en bioplast som kan tillverkas från flera olika typer av sidosrömmar från jordbruket. På lång sikt kommer priset på PHA ligga runt €2 per kg. Det betyder att det kommer att ligga i paritet med PP.

PLA

PLA är biologiskt nedbrytbar. Det är den äldsta formen av nedbrytbar plast och har funnits sedan 1980-talet. PLA står för motsvarande 10% av den globala produktionen av bioplast. Tyvärr är barriäregenskaperna hos PLA inte lika bra som hos andra plaster, som exempelvis PE, vilket gör att det inte är ett bra substitut i de flesta produkterna som har undersökts. PLA har inte heller särskilt bra brottstyrka.

3.4 Återvunnen plast

Ett billigare alternativ är att använda återvunnen plast. Återvunnen plast är i dagsläget baserad på nästan 100% fossilbaserad plast, men genom att använda plasten en andra gång, så reduceras mängden CO₂ markant. (dock med mindre än 50% i och med att det släpps ut CO₂ vid produktionen, dessutom gör den sämre kvaliteten på plasten att man gör påsarna tjockare).

Marknaden för återvunnen PE är framförallt inom plastpåsar. Beroende på kvaliteten på den återvunna plasten, kan dock materialåtgången bli större, dvs för säkerhetsskull så gör man påsarna tjockare. Det är främst av kostnadsskäl som man använder återvunnen plast i plastpåsar, inte för att det är bättre för klimatet. Återvunnen plast får inte användas till produkter som ska användas till livsmedel eller som medical devices.

Det finns en risk att vi får ett högre pris på produkter av återvunnen plast på grund av prisdiskriminering. Just genom att efterfråga återvunnen plast signalerar vi att vi gör någonting för att minska mängden CO₂-utsläpp. Det kan leda till att produkterna prissätts högre från grossisten.

3.5 Biokomposit

Ett kompositmaterial är ett material som är sammansatt på ett sådant sätt att karakteristiska egenskaper från dess enskilda material ger bidrag till komponenten. Biokomposit är ett material där en matris (harts) förstärks med naturliga fiber. Med biokomposit avses i den här rapporten olika typer av plast som förstärks med träfiber. De träfiber som används är restprodukter från sågverk, dvs det är "sågspån", fast noga utvalda och bearbetade träfiber. Biokomposit är enbart möjligt att använda till produkter i hårdplast.

Produkter tillverkade i biokomposit är lättare och starkare än produkter tillverkade helt i plast. I grundutförandet leder det till en reduktion av CO₂-utsläpp om 40% utan att produkterna blir dyrare. Om man dessutom byter ut plastkomponenten till återvunnen eller fossilfri plast så minskas utsläppen ytterligare.

För producenterna kan biokomposit leda till en merkostnad i att de behöver byta ut sina verktyg, dvs den form som de använder för att forma sina produkter, och att de behöver certifiera sina produkter i detta nya material. De här kostnaderna är av engångskaraktär.

Biokomposit är ett sätt att minska mängden klimatutsläpp utan att det blir dyrare.

3.6 Formpressad Vetekli

Det finns även andra biologiska material som på sikt kan komma att användas inom sjukvården. Ett sådant exempel är artiklar tillverkade av formpressad vetekli. I dagsläget finns det exempelvis engångsartiklar, främst tallrikar tillverkade av vetekli, men det finns åtminstone

ett bolag i Skåne²³ som undersöker möjligheterna att använda materialet även till förbrukningsvaror inom sjukvården.

Fördelarna med biomaterial som formpressad vetekli är 1. att det är en restprodukt som finns i det skånska jordbruket i stora kvantiteter, 2. att det är en resurs som används i väldigt begränsad utsträckning i dagsläget. Produkterna består till 100% av vetekli. Det är gluten som fungerar som bindemedel.

Ur ett produktionstekniskt perspektiv är formpressad vetekli intressant då det är billigare att tillverka verktyg för att tillverka en produkt än motsvarande verktyg är inom plasttillverkning.

3.7 Biobaserad polykarbonat och polyuretan

Det finns nya tillverkningsmetoder som kan ta fram biobaserade polykarbonatplast och polyuretanplast som är fria från bisfenol A (BPA) och isocyanater. Genom att styra själva tillverkningsprocessen för att skapa de egenskaperna hos materialet som efterfrågas, så undviker man att behöva tillsätta exempelvis hårdgörande ämnen som BPA.²⁴

Med dessa nya tillverkningsmetoder blir kostnaden än så länge 1,5 till 3 gånger dyrare, men det kommer att sjunka över tid. Det är främst kring medicinteknisk utrustning där materialkostnaden är en väldigt liten del av kostnaden där dessa material är aktuella på kort sikt. Dessa alternativa material kan också vara intressant ur ett toxikologiskt perspektiv.

Polykarbonat används bland annat till bettskenor. Av polyuretan tillverkar man bland annat cellplast. Denna typ av minnesskum används i sjukvården för att förebygga trycksår hos människor som är sängbundna under lång tid.

4. Möjligheter till eventuell medfinansiering för satsning på fossilfria produkter

De källorna till medfinansiering som är mest lämpliga för satsningar på fossilfria alternativ till fossilbaserad plast är:

- Klimatklivet för investeringar som leder till minskade utsläpp, och
- Energimyndigheten, för projekt med att byta ut plast mot fossilfria alternativ, inklusive pengar för själva materialet. Bl.a. inom programmet "Lokal och regional kapacitetsutveckling för energiomställning och minskad klimatpåverkan".
- Re:source för projekt kring ökad materialåtervinning inom sjukvården

Klimatklivet handläggs av Naturvårdsverket. På den direkta frågan om satsningar på att byta ut råvaran i plastprodukter inom sjukvården från fossilbaserad mot fossilfri ställer sig Klimatklivet positiva. Kravet för att kunna få stöd från Klimatklivet är att reduktionen av CO₂-ekvivalenter är mer än 0,75 kg per investerad krona. Det bästa sättet att visa klimatnytta per krona uppger de vara genom LCA.

²³ Carumed AB

²⁴ <https://www.innovation.lu.se/lu-holding/portfoljbolag/cyclicor>

Vid eventuella projekt kring att öka mängden plast som återvinns från sjukvården är Klimatklivet också ett relevant program. Klimatklivet kan då täcka upp till 50% av investeringskostnader i eventuella investeringar.

Energimyndigheten kommer att ha nya utlysningar under 2019 men det råder viss osäkerhet kring vilka utlysningar på grund av den nya budgeten. Energimyndigheten har inte fått samma nedskärningar som Naturvårdsverket, men det kan komma förändrade riktlinjer för vad de ska satsa pengarna på. Bland de mest intressanta potentiella utlysningarna från Energimyndigheten är:

<http://www.energimyndigheten.se/utlysningar/utveckla-framtidens-marknader-for-klimat--och-resurseffektiva-material-och-produkter/>

<http://www.energimyndigheten.se/utlysningar/ideprojekt-forebyggande-av-avfall/>

<http://www.energimyndigheten.se/utlysningar/innovationer-for-hallbar-materialanvandning-utveckling-och-demonstration/>

Energimyndigheten handlägger också Re:source, som är ett gemensamt forsknings- och innovationsprojekt för Vinnova, Formas och Energimyndigheten. Re:source har förlängts och går in i en ny 3-års period. Detta har inte varit självklart och därför är det inte klart vilka utlysningar som kommer under våren.

Den mest passande de har haft är utlysningen: "Var med och utveckla hållbar användning av plast – steg 1 Initiering" <http://www.energimyndigheten.se/utlysningar/resource-var-med-och-utveckla-hallbar-anvandning-av-plast--steg-1-initiering/>

Handläggare vid Energimyndigheten tror att de kommer att ha en utlysning inom hållbar plast under 2019.

5. Vilka krav är rimliga att ställa?

Att ställa krav på förnybara eller biobaserade råvaror, riskerar att vissa typer av plast oavsiktligt utesluts från en upphandling.. Exempelvis finns det ett skånskt innovativt bolag som heter Gaia Biomaterial som har tagit fram en ny typ av fossilfri plast som heter Biodolomer. Biodolomer är fossilfritt men är inte helt biobaserat då det innehåller mineraler.

Ett sätt att komma undan det är att beskriva det man letar efter som fossilfritt. Dock kan det behövas någon form av bindemedel, som gör att en 98% cellulosabaserad produkt skulle kunna bli exkluderad. För drop in plaster, dvs plaster som har samma kemiska sammansättning som fossilbaserad plast, så är det dessutom omöjligt att komma upp över 96% fossilfritt. Anledningen är att man analyserar drop in plaster med kol-14 metoden och det finns en viss felmarginal.

På sikt borde man ställa krav på att de råvaror som används inte kommer från råvaror som hade kunnat användas som livsmedel eller foder. Detta då ett ändrat klimat leder till mindre nederbörd, ökad erosion, och högre temperatur, vilket leder till minskad brukbar mark. Samtidigt som befolkningsökning och ökat välstånd leder till en ökad efterfrågan på mat. I framtiden kommer åkermarken att behöva användas till matproduktion.

Mängden olika typer av plaster som används inom sjukvården bör minimeras. Om man i framtiden ska återvinna mer plast, bör mängden olika plaster minimeras för att underlätta insamlingen och sorteringen av plasten. National Health Service (NHS) i Skottland har redan

gjort en översyn av vilka typer av plaster som används och minskar ner mängden olika typer av plaster. Sjukhuset i Aarhus håller på med samma typ av process. På samma sätt bör man styra över vilka olika tillsatser som producenterna adderar till plasten.

Certifieringar kan stänga ute mindre företag, då det ofta kostar mycket för företagen att ansluta sig, men det är ändå en bra väg att gå. Region Skåne är en så pass stor kund av flera produkter att producenterna kan anse att det kan vara värt att certifiera sina produkter bara på grund av möjligheten att kunna få Region Skåne som kund.

Om man ställer allt för exakta krav på minskning av CO₂-utsläpp från materialet eller produktionen riskerar man att stänga ute företag med nya produkter. För att kunna göra exakta beräkningar av besparingar i CO₂, så behöver produktionen av en viss produkt vara igång. Men om det är helt nya produkter kanske produktionen först skulle komma igång efter att företaget har fått en order. Det uppstår alltså en moment 22-situation, där företag behöver sälja för att sätta igång produktionen, medan värden först skulle vilja köpa när de vet hur stora besparingar av CO₂ som kommer att göras.

6. Styrkor och Svagheter

Styrkor

- Region Skåne har erfarenheterna och kunskaperna kring hur man upphandlar fossilfria alternativ till fossilbaserade plaster. Exempel på klimatsmarta upphandlingar är det arbetet som har gjorts kring sopsäckar och förkläden.
- Region Skåne har redan ett gott rykte kring fossilfria plaster. Oavsett om man pratar med andra landsting eller med företag, så har alla kunskap om innovationsupphandlingen av förkläden.
- En annan styrka är att i de fall man arbetar med biobaserade plaster som rent kemiskt är likadana som fossilbaserade, så kan alla leverantörer utan investeringskostnader leverera biobaserade material.
- Genom att efterfråga fossilfri plast så skapas det positiva effekter både i att jordbruket och skogsbruket får bättre betalt för sina sidosrömmar, och att det kan leda till tillväxt för nya svenska bolag som tillverkar dessa nya material.

Svagheter

- Den främsta svagheten med fossilfria material är att de i dagsläget är avsevärt mycket dyrare än fossilbaserade.
- En sak som kan vara ett problem är att fossilfria plaster kan vara kemiskt helt skilda från traditionella plastmaterial. I det fallet så riskerar de förstöra i återvinningsledet. Detta är dock inte något stort problem i sjukvården idag, då det mesta plastavfallet bränns. Redan i dagsläget är det dock viktigt att inte blanda in nya typer av fossilfria material i förpackningar, då detta återvinns.
- En svaghet med biobaserade plaster är att de förbrukar biologiska råvaror. I dagsläget är det primärt råvaror som hade kunnat vara livsmedel. För grön PE går det åt 3 hektar jordbruksmark med sockerrör för att producera 1 ton PE.

- Förutom landanvändning och konkurrens med livsmedelsproduktion, så kan biobaserade plast påverka biodiversiteten negativt.
- De faktiska produktionskostnaderna för bioplast är lägre om man jämför med den traditionella plastindustrin, däremot får den traditionella plasttillverkningen bättre betalt för sina sidosrömmar. Den traditionella plastindustrins sidosrömmar är bränsle, som diesel och bensin, medan den biobaserade plasttillverkningens sidosrömmar på sin höjd går till biogasproduktion.

Hot

- Marknaden för fossilfri plast är en marknad som domineras av några få producenter och det är än så länge ganska små produktionsvolym. Dels fungerar inte marknaden optimalt utan de aktörer som finns tar ut ett högre pris, och dels blir priset dyrare då det inte finns samma stordriftsfördelar som i den traditionella plastindustrin.
- Det finns en risk med att efterfrågan skulle stiga snabbare än vad producenterna klarar av att skala upp sin produktion. Detta skulle kunna leda till ökade priser trots en större efterfrågan.

Möjligheter

- I Region Skånes "Miljöstrategiskt program 2017-2020" står det bland annat att: "Region Skåne har också en viktig roll i att driva marknadsutvecklingen i en hållbar riktning och att använda offentlig upphandling som en hävstång i det arbetet." och "Region Skåne ska använda upphandling som ett verktyg för att bidra till tillväxt inom miljöteknikområdet och minska klimatbelastningen."
- Inom fossilfria plaster finns det definitivt en möjlighet att vara med och utveckla nya material och i förlängningen nya företag. Efterfrågan på nya material kan leda till ekonomisk tillväxt. Detta kan fungera marknadsdrivande inom den skånska bioekonomin om man arbetar riktat för att byta ut fossilbaserade plaster mot fossilfria.
- En framtida möjlighet skulle kunna vara en utökad materialåtervinning av plast från sjukvården. Det skulle på sikt kunna leda till en reduktion både av mängden CO2 och kostnaderna för avfallshantering.
- En annan typ av återvinning kan vara att använda sjukhusavfall för att producera drivmedel i form av fossilfri diesel eller vätgas. Genom att ersätta fossilbaserad diesel med drivmedel tillverkade av avfall minskas mängden klimatpåverkande utsläpp.
- En satsning på fossilfria alternativ till fossilbaserad plast gynnar regional innovationsförmåga

7. Branschorganisationernas bild av marknaden och framtida utveckling

De branschorganisationer som har intervjuats som en del av den här rapporten är Innovations- och Kemiindustrierna i Sverige (IKEM) och Nordisk Bioplastförening.

Inom plastindustrin finns det ett antal branschorganisationer. Den största är Innovations- och Kemiindustrierna i Sverige (IKEM). IKEM är både en branschorganisation och en arbetsgivarorganisation, som samlar över 1400 företag. IKEM representerar inte bara plastindustrin utan även kemiindustrin, läkemedelsindustrin och materialindustrin. Vidare representerar IKEM hela plastindustrin, från råvara till producenter till återvinningen. IKEM är en av ägarna till plastkretsen, som i sin tur äger en del av Förpacknings- och tidningsinsamlingen.²⁵

Nordisk Bioplastförening är en förening som jobbar enbart för att främja bioplaster.²⁶ Föreningen arbetar för att främja och förenkla marknads- och teknologikutveckling för bioplaster.

Båda branschorganisationerna ser positivt på fossilfria plaster, men de skiljer sig en del både kring hur snabb de ser att marknadsutvecklingen kommer att vara, och i synen på nya typer av fossilfria plaster. Det finns ett motstånd i den traditionella plastindustrin mot nya typer av fossilfria plaster. Det är än mer tydligt när återvinningsföretag tillfrågas. Motståndet gäller inte s.k. drop-in-plaster, dvs fossilfria plaster med samma kemiska struktur som de fossilbaserade plasterna. Bakgrunden till motståndet är att helt nya typer av plaster kan försvåra återvinningen av plast. Motståndet gäller alltså nya typerna av biologiskt nedbrytbara plaster. Dessa plaster äventyrar hela återvinningssystemet för plast om de inte kan urskiljas och sorteras ut.

Nordisk Bioplastförening å sin sida är positiva till alla typer av bioplaster, både biobaserade och biologiskt nedbrytbara. Undantaget är OXO-plaster. OXO-plaster är gjorda på fossil råvara, men har svaga bryggor mellan sina monomerer som gör att de bryts ner. Det är dock ingen fullständig nedbrytning, utan monomererna kommer finnas kvar ute i naturen i form av mikropulver. Av denna anledning kommer EU att förbjuda OXO-plaster från och med 2021.

Det som är gemensamt är att de ser positivt på utvecklingen av marknaden för fossilfria plaster. Om än att de ser olika på tillväxttakten. De ser också att priset kommer att sjunka över tid, men har olika bild av hur snabbt det kommer att gå. Det som kommer att påverka hur snabbt det går och hur stor del som kommer att bli fossilfri plast, kommer antagligen inte komma inifrån branschen. Det kommer snarare handla om efterfrågesidan och kompletterande affärsmöjligheter kring sidosrömmarna från produktionen av fossilfria plaster. Ett av de intervjuade bioplastföretagen hävdade bestämt att priset på fossilfri plast kommer att sjunka till samma pris som fossilbaserad plast.

Ett "traditionellt" plastföretag som intervjuades som en del av rapporten beskrev deras intresse för bioplast på följande sätt: "I dagsläget är det mest marknadsföring att erbjuda biobaserade alternativ, men inom 10 år kommer det att vara en hygienfaktor".

8. Är det pris eller kvalitet som skapar konkurrens på marknaden

För förbrukningsvaror är det pris som skapar konkurrens på marknaden. Det har lett till att flera av produkterna tillverkas i Asien, där både energi och arbetskraft är billigare än i Europa.

Värt att ha i åtanke är att det är efterfrågesidan som skapar det här beteendet. I och med att kunder som Region Skåne använder väldigt stora volymer av många förbrukningsvaror, blir

²⁵ <https://www.ikem.se/>

²⁶ <https://www.nordiskbioplastforening.se/>

det en jakt efter den absolut billigaste producenten. För skoskydd och plastmuggar är detta definitivt fallet. Det gör att produktionen av dessa varor sker i Asien.

Ju "enklare" en vara är, desto enklare är det att komma in och konkurrera på den marknaden. Det leder till prispressning. Ju mer "avancerad" en vara är, desto mer konkurrerar den på kvalitet. Den här rapporten har identifierat åtminstone tre saker som gör en vara mer "avancerad":

1. Klassad som medical device,
2. Sammansatt av flera olika material,
3. Särskilda krav och certifieringar.

Det här kan exemplifieras med provtagningsunderlägg. Dels är det klassat som en medical device, vilket skapar en tröskel för att komma in på marknaden. Det består av flera sammansatta material och har ett ytskikt i PP som släpper igenom vätska, till ett lager av papper som har stor absorptionsförmåga, och i botten ligger det en vätskebarriär av PE. Ett annat exempel är medicinkoppar. De är klassade som medical devices och de står under extra kontroll för att måttenheterna på koppen måste stämma exakt.

För mer "avancerade" produkter finns det flertalet producenter även i Sverige, och det är inte längre enbart priset som skapar konkurrensen på marknaden.

9. Ambitioner och kommande lagförslag - nationellt och från EU

De lagar (svenska och internationella) som har implikationer för plastmarknaden är 1. EUs kommande förbud mot engångsartiklar i plast, 2. Kinas importförbud av kontaminerad plast, och 3. LOU 2016:1145 som gör det möjligt att ställa krav på produktionen och inte enbart på produkten.

9.1. EUs kommande förbud mot engångsartiklar i plast

Den 27 mars 2019 fattade Europaparlamentet ett beslut om lagen "Minskning av vissa plastprodukters inverkan på miljön". I beslutet finns det med ett antal engångsartiklar i plast vars försäljning kommer att förbjudas från och med 2021. I samma beslut finns det även med andra typer av artiklar där man kommer införa ett utökat producentansvar. Beslutet är fattat utifrån vilka produkter det är som återfinns som skräp i naturen, främst den marina nedskräpningen.²⁷

Förbudet kommer att gälla en del av de produkter som används inom Region Skåne. Plastartiklar som föreslås förbjudas: bomullstops, bestick, sugrör, tallrikar. Artiklar som förbjuds men som inte används inom sjukvården: ballongpinnar och drinkpinnar. Produkter med ökat producentansvar: Snabbmatsförpackningar, dryckesmuggar inklusive pappmuggar med barriär av plast, drickaflaskor, cigarettfilter, plastpåsar, chipspåsar och godispåsar, våtservetter. En del av dessa produkter används inom sjukvården. Det är dock oklart i dagsläget vad ökat producentansvar kommer att betyda i realiteten. Europaparlamentet skärpte förslaget från Europakommissionen och inkluderade även matförpackningar i expanderad polystyren (EPS, dvs "frigolit").

²⁷http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0305_SV.pdf

Beslutet är fattat i Europaparlamentet, men ska igenom de nationella parlamenten innan det blir en lag. Generellt så brukar de nationella parlamenten vara mer "försiktiga" och det finns därför en viss sannolikhet att en del av produkterna kan komma att undantas, eller att tidsplanen skjuts på framtiden.

Medlemsländerna har nått en provisorisk överenskommelse med EU-kommissionen och EU-parlamentet redan.²⁸ Lagförslaget måste ändå antas i EUs medlemsstater. Om det godkänns där kommer det att vinna laga kraft 2021.

Rekommendationen är att byta ut alla engångsartiklar i upphandlingen till nedbrytbara alternativ. En del av dessa alternativ har redan varit upphandlade sedan tidigare.

9.2. Kinas stopp av import av plastavfall

Kina har infört en lag där de har förbjudit import av plast med en kontaminationsgrad på mer än 5%. I realitet betyder det att de i stort sett helt har slutat importera plastavfall. Tidigare har väldigt mycket plastavfall exporterats till Kina. Av den globala handeln med plastavfall, tog Kina 2016 emot 2/3 av den totala mängden. De främsta anledningarna till detta har varit 1. att mycket av den globala tillverkningen av plastartiklar sker i Kina och 2. att containrar som har levererat kinesiskt tillverkade produkter i väst går tillbaka tomma för att Kina inte importerar varor i lika stor utsträckning som de exporterar.

På kort sikt har detta lett till att botten har gått ur marknaden i Europa. Marknaden för återvunnen plast har flöddats med plast som tidigare exporterades till Kina. För att stimulera återvinning av plast inom Europa måste det byggas upp en europeisk efterfrågan på återvunnen plast.

9.3. LOU 2016:1145

Den nya upphandlingslagen gör det möjligt att krävställa inte bara på produkten i sig, utan även på produktionen (9 kap 1§). Det går även att ställa krav på certifieringar (9 kap 4§). Jönköpings Läns Landsting har till exempel använt sig av Svanen för att upphandla inkontinensskydd.²⁹ det är även möjligt att upphandla medicinkoppar som är massbalanscertifierade av ISCC.³⁰ Produktionen har en stor andel av klimatpåverkan för plastartiklar. Hälften av CO₂-utsläppen kommer från produktionen av plast. Genom att kunna ställa krav på produktionen går det att ställa krav på vilken typ av elektricitet som används, eller exempelvis på hur stora utsläpp som elektriciteten ger upphov till. På det viset går det att reducera mängden CO₂ från förbrukningsvaror utan att priset skulle påverkas alltför mycket.

Skulle man vilja främja svensk produktion av vissa varor, så går det att ställa krav på att den energimix som används ska vara som den svenska, eller mer miljövänlig. Det kan jämföras med att ställa motsvarande svenska djurhållningskrav på köttet som köps in av Region Skåne. Det är fortfarande öppet för anbud från hela EU och världen, men svenska företag har inte någon nackdel i högre produktionskostnader.

Exempel på en tredjepartscertifiering som ställer krav på energianvändningen i produktionen och kan användas i upphandling är Svanenmärket och EU-blomman.³¹

²⁸ <https://www.sydsvenskan.se/2018-12-19/eu-narmar-sig-plastforbud>

²⁹ <http://www.svanen.se/Nyheter/2018/5/Region-Jonkopings-lan-trottnade-pa-att-enbart-barn-fick-Svanenmarkta-blojor/>

³⁰ <https://www.iscc-system.org/>

³¹ <http://www.svanen.se/For-foretag/Upphandling/> - länkar för hur man kan använda certifieringar bl.a. för att ställa minimikrav

9.4 Parisavtalet

Över 200 länder har kommit överens om en gemensam regelbok för hur Parisavtalet ska följas i praktiken. En av de sista knäckfrågorna, om handeln med utsläppsrätter, väljer man att skjuta upp till COP25 i Chile 2019. Det är en signal om att det kommer att bli dyrare att släppa ut CO2 i framtiden.

9.5 Hållbar plast - det går om vi vill

IVL, Svenska Miljöinstitutet har på uppdrag av regeringen gjort en plastutredning. Det är en väldigt gedigen utredning som har kommit med förslag om hur de negativa miljöeffekterna från plast ska kunna minskas.

<https://www.regeringen.se/4aeebe/contentassets/9286487f6ecb45e2a2de0f90bf8ea8e8/det-gar-om-vi-vill---forslag-till-en-hallbar-plastanvandning-sou-201884>

9.6 Ny rapport från Svensk Miljöemissionsdata

Naturvårdsverket har lagt ut ett nytt uppdrag på Svensk Miljöemissionsdata (SMED) liknande den rapport som SMED gav ut 2012 som hette "Kartläggning av Plastavfallsströmmar i Sverige".³² Den kommande rapporten har utvidgats jämfört med den förra, då det inte bara är CO2 från förbrukningsartiklar utan även på medicinska plastprodukter i sjukvården som kommer att undersökas. Rapporten väntas bli klar under andra halvåret 2019.

9.7 Förslag till ny förbränningskatt

Den sakpolitiska överenskommelsen som slöts mellan regeringen och Centern och Liberalerna i januari 2019 innehåller en punkt om en förbränningskatt. (Punkt 35 i det så kallade 73-punktsprogrammet). En förbränningskatt fanns inte med i vårbudgeten 2019 men kommer antagligen att genomföras under mandatperioden. Förslaget är att införa en skatt om 100 kronor per ton avfall. Syftet med skatten är att stimulera en ökad materialåtervinning då förbränning blir relativt sett dyrare.³³

³² <http://www.smed.se/wp-content/uploads/2012/08/Slutrapport4.pdf>

³³ <https://www.socialdemokraterna.se/globalassets/aktuellt/utkast-till-sakpolitisk-overenskommelse.pdf>

10 Förkortningar och begrepp

- Biobaserad plast = plast tillverkad av förnybar råvara.
- Biodolomer = ett nytt material som tillverkas av Gaia Biomaterial. Biodolomer är en biologiskt nedbrytbar plast.
- Biokomposit = ett material som är en kombination av ett biologiskt material och plast. I den här rapporten avses material som är en blandning av sågspån och olika typer av plast.
- Biologiskt nedbrytbar plast = betyder i stort sett alltid att plasten är industriellt komposterbar, men att den inte bryts ner i naturen. Vissa typer av plaster, som PHA bryts ner i naturen.
- Cracker = den del av ett raffineri som sönderdelar långa kolvätemolekyler i petroleum till lågmolekylära, mer användbara och mer värdefulla kolväten.
- CO₂ = koldioxidekvivalenter, CH₄ har exempelvis 30-35 gånger starkare växthuseffekt, N₂O har 289 gånger starkare effekt, etc.
- Drop in = biobaserade plaster som är kemiskt identiska med fossil-baserade plaster
- Fossilfri plast = plast som inte tillverkas av fossil råvara. Återvunnen plast, biobaserade plaster, plaster tillverkade av mineraler etc. räknas in under fossilfria plaster.
- ISCC = International Sustainability and Carbon Certification. Ett certifieringssystem för CO₂ baserat på massbalans.
- LCC = Life cycle cost - ett sätt att se till en produkts hela livslängd, inklusive produktionen, transporter, användande och återvinning.
- Massbalans = ett massbalanssystem går ut på att man certifierar produktionen och ser till att mängden biobaserad råvara som stoppas in i produktionen stämmer överens med det som kunderna har beställt.
- OXO = svaga bryggor mellan monomerer som gör att plasten bryts ner. Däremot så bryts inte monomererna inte ner.
- PE = Polyeten
- PHA = Polyhydroxyalkanoates - biobaserad plast framställd via mikroorganismer ur socker eller fett. Biologiskt nedbrytbar.
- PLA = polylaktid / polymjölksyra. Biobaserad plast byggd på mjölksyra. Biologiskt nedbrytbar.
- PP = Polypropylen
- PS = Polystyren