



REGERINGENS SAMVERKANSGRUPPER

HÅLLBAR BIORÅVARA

September 2021

RAMBOLL

Bright ideas. Sustainable change.

SAMMANFATTNING

I Förnybartdirektivet (EU 2018/2001) sätter EU upp hållbarhetskriterier för bioråvara för energiändamål. Och i nationell lagstiftning och frivilliga certifieringar regleras hållbarhetsaspekter för skogsbaserad bioråvara. Det finns dock fler användningsområden och metoder för framställan av bioråvara som inte är lika tydligt reglerade.

Vi har gjort en kartläggning av definitioner och standarder av hållbar bioråvara, primärt på EU- och nationell nivå. Målet med kartläggningen var att identifiera ytterligare europeiska och svenska definitioner av hållbar bioråvara i standarder och lagstiftning. Särskilt fokus lades på hållbarhetskriterium för kemikalier och plastråvaror, där det saknas regleringar.

Vår slutsats är att det i stor utsträckning saknas definitioner av hållbar användning av bioråvaror för tillverkning av plats och kemikalier. Det finns vissa kriterier på vad som kan definieras som hållbar plast respektive hållbara kemikalier. Men dessa definitioner berör inte vad som krävs för att plaster eller kemikalier framtagna av bioråvaror ska anses som hållbara. Eftersom det inte finns några definitioner finns det inte heller något som bekräftar eller strider mot existerande lagstiftningar och regleringar. Inom ramen för EU:s gröna giv planerar kommissionen att ta fram nya riktlinjer för exempelvis biobaserad plast, men vad detta kommer innebära är ännu inte klart.

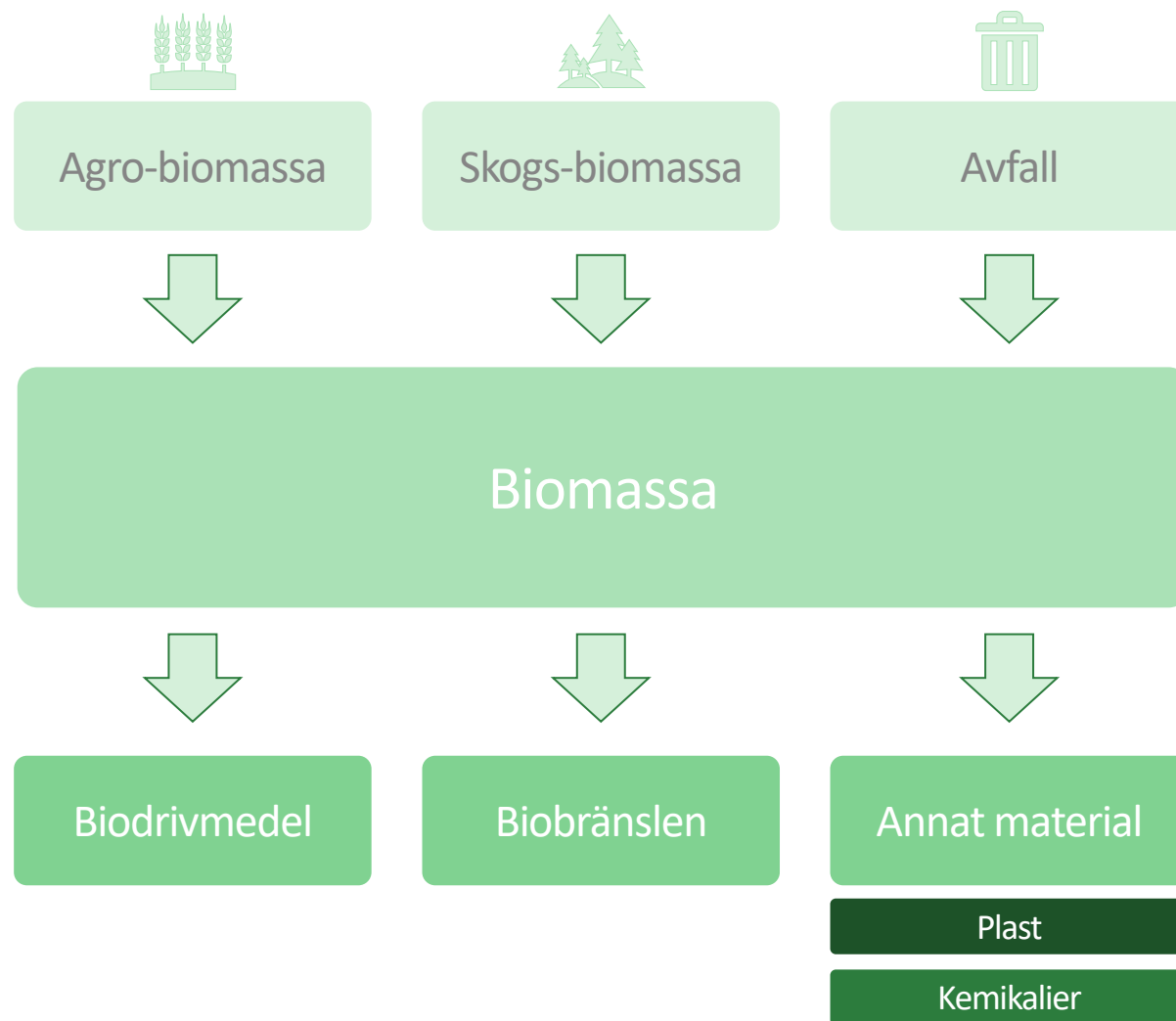
BIOMASSA/BIORÅVARA KAN ANVÄNDAS FÖR FLERA OLIKA SYFTEN

Biomassa är den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och restprodukter av biologiskt ursprung.

Biomassa kommer huvudsakligen från tre källor:

- Jordbruk
- Skogsbruk
- Biologiskt nedbrytbara del av avfall

Biomassa kan användas för flera olika syften: drivmedel i fordon, energikälla till uppvärmning eller annan tillverkning.



PRODUKTER TILLVERKADE AV BIOMASSA ÄR INTE NÖDVÄNDIGTVIS HÅLLBARA

Att en produkt är tillverkad från förnybara material såsom biomassa innebär inte nödvändigtvis att den är hållbar.

Biomassan är bara ett steg i en tillverkningsprocess som kan innebära stora utsläpp på andra sätt.

Att något är biobaserat är inte samma sak som att något är hållbart. Och det finns således ett behov av att definiera vad hållbara biobaserade produkter innebär.

Det saknas definitioner för vad som är hållbar användning av bioråvara för flera användningsområden.

Användningsområde	Finns hållbarhetsdefinition?	Var finns definitionen?	Slutsats
Biodrivmedel (för användning i bilar)	Ja	Förnybartdirektivet Hållbarhetslagen	Definition av hållbar användning finns men är skuren på olika ledder på EU- och nationell nivå
Biobränslen (för övrig användning)	Ja	Förnybartdirektivet Hållbarhetslagen	
Plast	Delvis	EU har definition för bionedbrytbar plast	Hållbarhets-definition finns till viss del för slutprodukten men ej för framställning
Kemikalier	Nej	-	Vi har inte hittat någon definition av hållbara biobaserade kemikalier

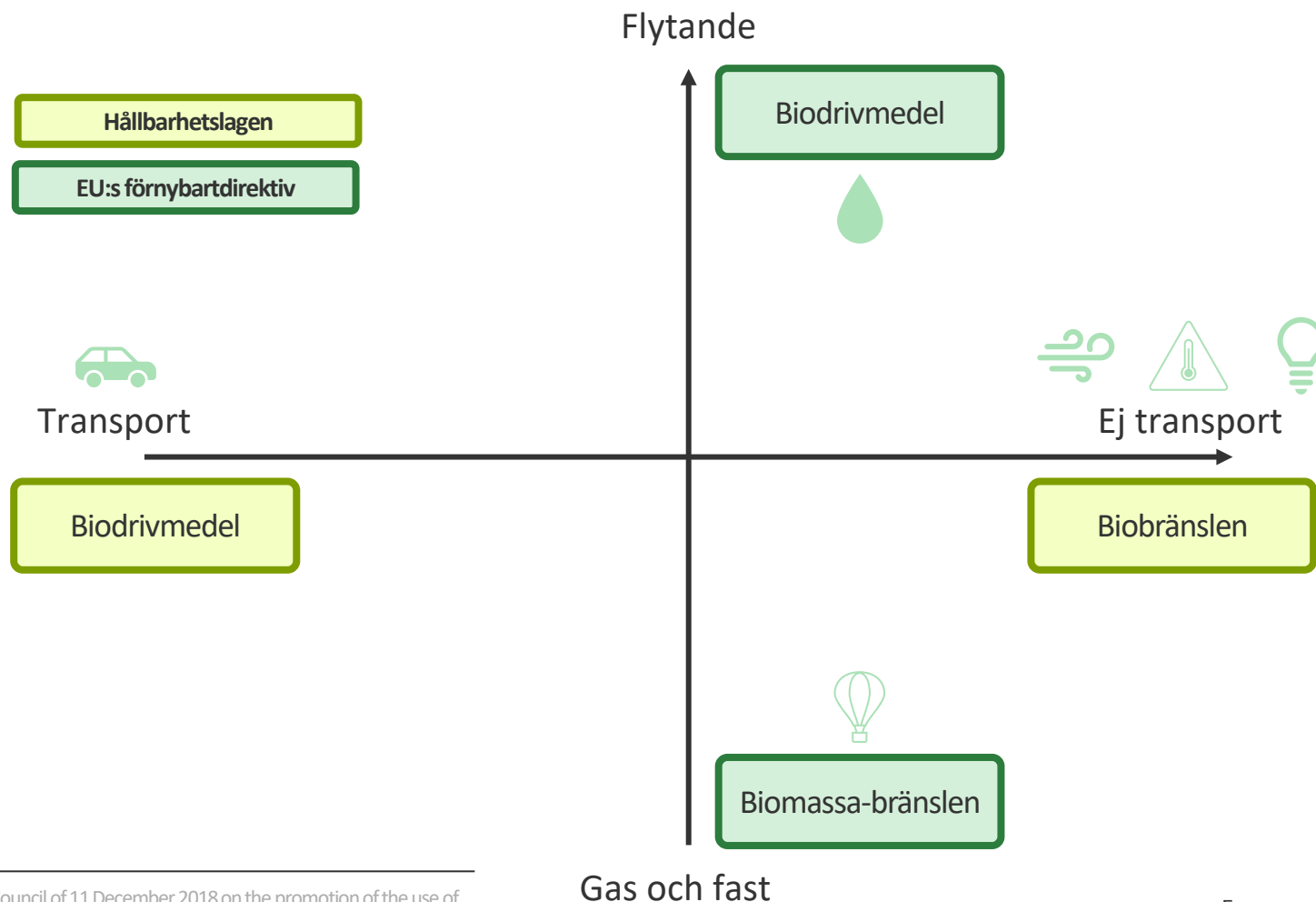
BIOMASSA KAN ANVÄNDAS FÖR ATT TILLVERKA BIODRIVMEDEL OCH BIOBRÄNSLEN

Två av de vanligaste användningsområdena för biomassa är som drivmedel och som energikälla.

Vad som är hållbara biodrivmedel respektive biobränslen är relativt välreglerat, även om definitionerna av biodrivmedel och biobränslen kan skilja sig åt.

- I EU:s förnybartdirektiv¹ skärs bioenergi baserat på om det är gasformigt, flytande eller fast form. I Sveriges hållbarhetslag² skärs bioenergi baserat på om de används för transport eller annat.
- Båda lagtexterna använder ordet "biodrivmedel" men syftar på olika saker.

Figur 1. Diagram av olika definitioner av biomassa använt för drivmedel och energi



NATURVÅRDSVERKET HAR EN GENERELL DEFINITION AV HÅLLBAR BIOMASSA FÖR ENERGI OCH DRIVMEDEL

Naturvårdsverket har definitioner för hållbar biomassa för energi (se ruta).¹ Och de har även en definition för biobränslen.

Enligt Naturvårdsverket² måste biobränsle, för att vara hållbar ur klimatsynpunkt, uppfylla att

- uttaget av biomassa inte överstiga tillväxten
- det ske återplantering av träd eller andra växter som binder koldioxid
- kolförrådet inte minska nämnvärt i mark och växter på lång sikt i det större område där biomassan utvinns
- fossila bränslen inte användas för utvinning, transport eller omvandling av biomassan.

Då hållbarhetskrav för dessa användningar av biomassa är tydliga kommer resterande rapport fokusera på andra användningsområden av biomassa.

Naturvårdsverkets definition av hållbar konsumtion och produktion av biomassa för energi

Produktion och konsumtion av biomassa för energi får inte

- orsaka avskogning eller på annat sätt minska kolförråden på landskapsnivå
- minska den biologiska mångfalden, t.ex. ska träd som har en nyckelfunktion inte användas,
- minska markens långsiktiga produktionsförmåga,
- försämra kvaliteten hos mark och vatten eller
- orsaka skadliga utsläpp av föroreningar.

Hållbar bioenergi måste också

- orsaka lägre utsläpp av växthusgaser än fossilbaserade system redan i ett medellångt tidsperspektiv och på längre sikt orsaka klart lägre utsläpp samt
- säkerställa goda arbetsvillkor och att lokalbefolkningar inte påverkas negativt av produktionen.

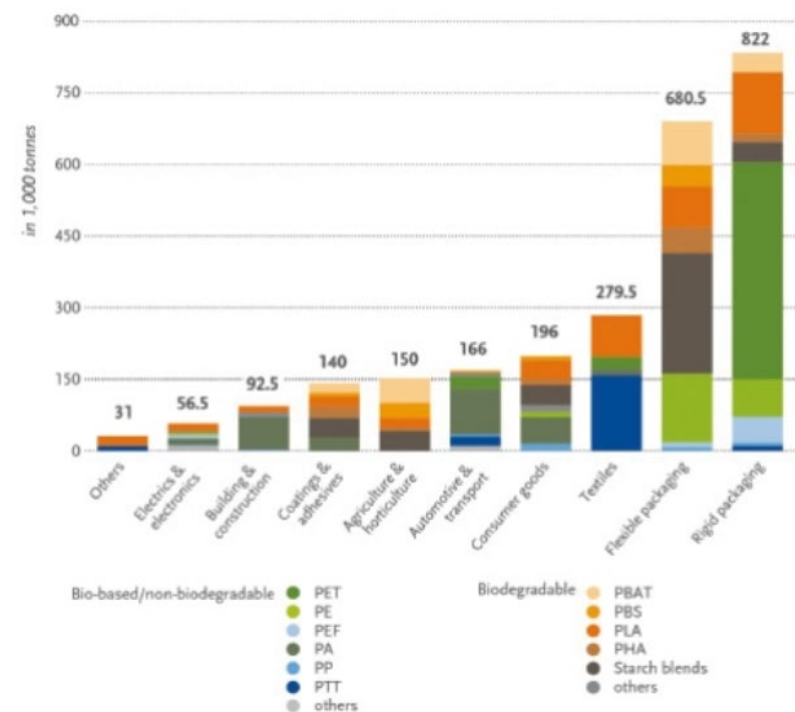
BIOMASSA KAN ANVÄNDAS FÖR ATT TILLVERKA PLASTPRODUKTER

Biomassa kan exempelvis användas för att ta fram biobaserade plaster (som i vissa fall även är bionedbrytbara, mer om det på senare sida).

Biobaserade plaster kan tillverkas av flera olika naturliga råvaror eller från restprodukter eller avfall.¹

Biobaserade plaster är inte per definition hållbara. Att råvaran är biomassa betyder inte att tillverkning och allt liknande resulterar i en hållbar produkt.

Global production capacities of bioplastics 2023 (by market segment)



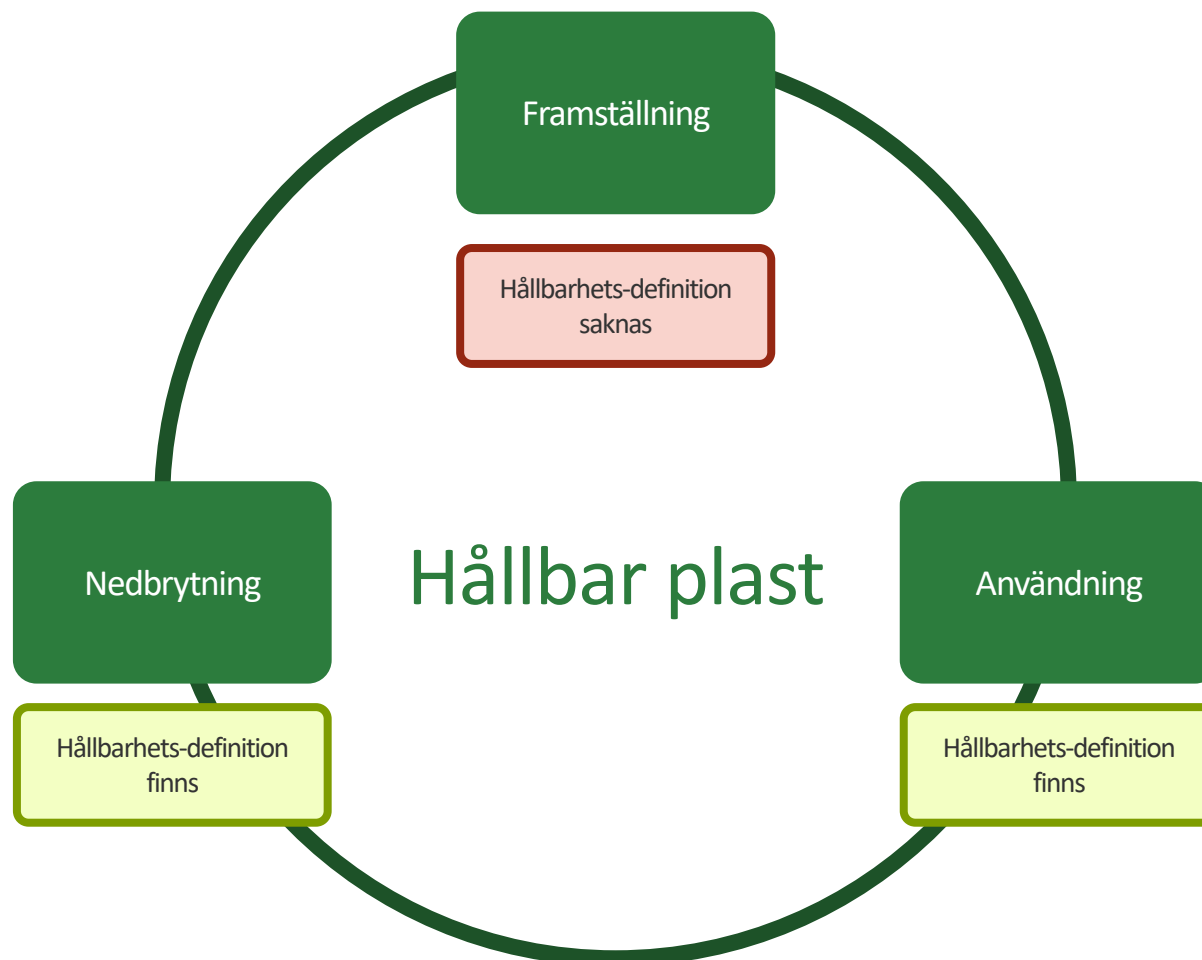
Source: European Bioplastic, nova-Institute (2018). More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

SAKNAS TYDLIGA DEFINITIONER AV HÅLLBAR TILLVERKNING AV PLAST FRÅN BIOMASSA

Biobaserad plast måste vara hållbar i flera avseenden. I dagsläget saknas en enhetlig definition av hållbar biobaserad plast som samlar dessa aspekter.

Huruvida en tillverkad plast är hållbar kan brytas ner i tre delar:

- Biobaserad – är produkten framställd av förnybara material?
- Bionedbrytbar – bryts produkten ned naturligt?
- Användning – används plasten på ett hållbart sätt?



HÅLLBAR PLAST KAN DEFINIERAS I TVÅ DIMENSIONER BASERAT PÅ FRAMSTÄLLNING OCH NEDBRYTNING

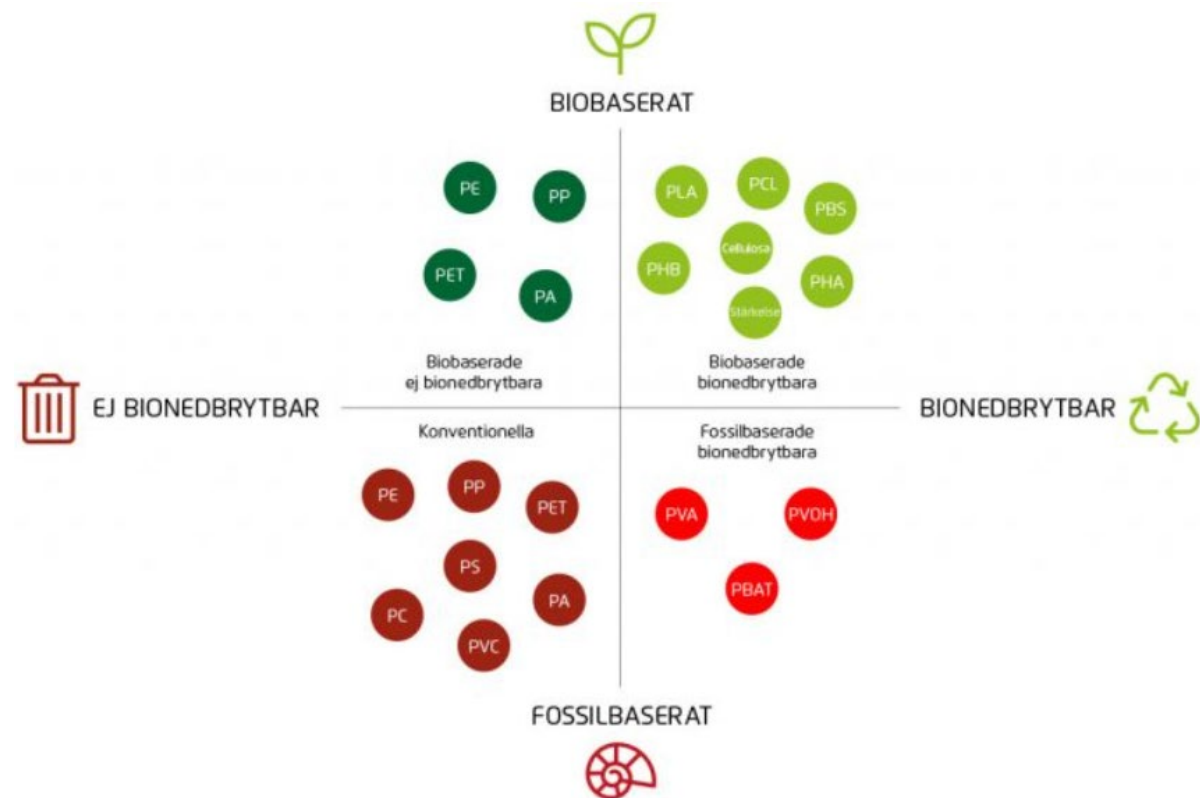
Plast kan vara biobaserad, fossilbaserad eller både och.¹

- Biobaserad plast är helt eller delvis tillverkade av material som utvunnits ur biomassa istället för fossil råvara.²

Och plast kan även vara biologiskt nedbrytbar eller inte.

- Bionedbrytbar plast är plast som är lämplig att brytas ned av biologiska processer.

Men all biobaserad plast är inte biologiskt nedbrytbar. Och viss fossilbaserad plast kan vara biologiskt nedbrytbar.



DET FINNS INGA KRAV PÅ VAD SOM DEFINIERAR BIOBASERAD PLAST

Biobaserade plaster är inte entydigt positiva ur ett hållbarhetsperspektiv. Råvaran är förnybar och framställning innebär ett jämförelsevis lågt koldioxidavtryck. Men om källan är någon typ av gröda kan framställningen av biobaserad plast innebära negativ påverkan på världens livsmedelsförsörjning och biologisk mångfald.

Av biobaserade plaster är enbart ett fåtal gjorda av 100% biobaserade material.¹

Inom ramen för den nya Gröna Given på EU-nivå och planen för cirkulär ekonomi så har Europeiska Kommissionen annonserat att de kommer utveckla ett styrmedelsramverk för inköp, märkning och användning av biobaserad plast.²

Från SOU 2018/84 – Det går om vi vill - förslag till en hållbar plastanvändning³

- Det finns inga krav på hur stor del av plasten som ska utgöras av förnybar råvara för att anses vara biobaserad.
- Även om det i dagsläget inte finns någon minimigräns för att en plast ska få kallas biobaserad ska det framgå hur många procent som är biobaserad på plastprodukten.
- Det finns även gränser på biobaserat innehåll (ofta minst 20 procent biobaserat kol) för att erhålla olika märkningar och certifieringar för biobaserade produkter

DET FINNS REGLERINGAR FÖR VAD SOM DEFINIERAS SOM BIONEDBRYTBAR PLAST

På EU-nivå finns det två standarder som reglerar vad som definierar biologiskt nedbrytbar plast.¹ De två definitionerna varierar baserat på vad plasten används till.

EN 13432 reglerar vad som definieras som komposterbar plast som används i förpackningar. EN 14995 ställer krav för utvärdering av komposterbarhet av plastmaterial och plastprodukter utöver de som inte är förpackningar.

För att en plast ska kunna kategoriseras som komposterbar enligt EN 13432 måste fyra kriterier vara uppfyllda:

1. Kemiska egenskaper Plasten måste innehålla minst 50 procent organiskt material och får inte överstiga gränsvärden för en rad tungmetaller.
2. Bionedbrytbarhet Plasten ska fullständigt brytas ner minst 90 procent inom 6 månader under kontrollerade komposteringsförhållanden. Bionedbrytningen (eller mineraliseringen) definieras som omvandling av organiskt kol (i plasten) till koldioxid.
3. Sönderdelning Plasten (i den form som den sätts på marknaden) ska sönderfallas till visuellt icke detekterbara (<2 mm) inom 12 veckor under kontrollerade komposteringsförhållanden.
4. Giftighet för miljön Komposten i slutet av komposteringen, som kan innehålla rester som inte brutits ner, ska inte ge en negativ effekt för miljön (grodd och planttillväxt).

NATURVÅRDSVERKET HAR EN DEFINITION AV HÅLLBAR PLASTANVÄNDNING

Enligt Naturvårdsverket innebär en hållbar plastanvändning innebär att plast används på rätt sätt och på rätt plats, i resurs- och klimateffektiva, giftfria och cirkulära flöden med försumbart läckage.¹

Naturvårdsverket inkluderar även en övergång till plast tillverkad med förnybar och återvunnen råvara som en av fyra viktiga steg att göra plastanvändningen mer hållbar.

Men även Naturvårdsverket medger den potentiella problematiken i att även om biobaserad plast innehåller förnybar råvara, kan materialets totala miljö- och klimatpåverkan ändå vara hög, exempelvis på grund av utsläpp från markanvändning.

Naturvårdsverkets definition av hållbar plastanvändning²

- Plast ska inte förbrukas i onödan.
- Plast ska vara tillverkad av råvaror med låg miljöbelastning.
- Plast ska materialåtervinnas.
- Plast ska vara fri från farliga ämnen.
- Plast ska inte hamna i naturen och skada människor, djur eller natur.

BIOMASSA KAN ANVÄNDAS FÖR ATT TILLVERKA KEMIKALIER

Biomassa kan användas för att ta fram kemikalier.

- På Lunds Tekniska Högskola arbetar exempelvis forskare med att ta fram biobaserade kemikalier med hjälp av lignocellulosa från träd.¹
- Stora Enso arbetar med biobaserade kemikalier såsom rå tallolja, terpentin och xylos.²

Samhällets efterfrågan på biobaserade kemikalier ökar stadigt och den globala marknaden för biobaserade kemikalier förväntas ha en årlig tillväxt på drygt 16 procent mellan åren 2016–2025.³

Potentiella användningsområden för biomassa i kemikalier

- Biobaserade aromer för parfymer och smakämnen
- Smörjmedel
- Hartser
- Byggnation
- Rengöringsmedel och lösningsmedel för industri och hushåll
- Produkter inom kemisk industri och plastindustri
- ”Drop in”-biobränslen och andra bränslen producerade av biomassa

INGA IDENTIFIERADE REGLERINGAR FÖR HÅLLBARA BIOBASERADE KEMIKALIER, MEN STANDARDER FINNS

Vi har inte identifierat några regleringar som styr vad som krävs för att kemikalier som skapats av biobaserade råvaror ska klassificeras som hållbara.

Det finns dock generella standarder som kan definiera hållbara biobaserade kemikalier.¹ Men dessa standarder kan vara svåra att förhålla sig till då de inte innehåller tydliga gränsvärden.

Vi har hittat exempel på forskningsteam och andra aktörer som arbetar med att ta fram mer förnybara kemikalier.² Men motivationen för dessa är antingen ökad hållbarhet eller ökad konkurrenskraft. Vi har inte identifierat något projekt som i sin motivering refererar till en reglering, standard eller definition.

Användning av förnybara material ingår i de 12 steg som definierar grön kemi³:

1. Att undvika utsläpp och avfall
2. Maximera atomekonomin
3. Mindre riskfyllda kemiska synteser
4. Säkrare kemikalier
5. Säkrare lösningsmedel och reaktionsförhållanden
6. Ökad energieffektivitet
7. Användning av förnybara råvaror
8. Undvika kemiska derivat
9. Användning av katalysatorer istället för stökiometriska reagenser
10. Nedbrytbara kemikalier och produkter
11. Realtidsanalys för att stoppa föroreningar
12. Säkrare kemi för att förhindra olyckor