

Guide för hållbar plastanvändning

Principer, råd och exempel
för design och kravställande

Hanna Ljungkvist Nordin, Katja Dvali,
Emma Strömberg och Hanna Unsbo

RAPPORT 7029 | FEBRUARI 2022



Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-7029-8

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2022

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2022

Foto omslag: FTI

Foto inlaga: FTI (sid 3 och 27), Pixabay (sid 11, 24 och 35),

Naturvårdsverket (sid 13), Ragnhild Berglund (sid 21).

Layout och figurer: Ragnhild Berglund, IVL Svenska Miljöinstitutet



Guide för hållbar plastanvändning

Plast finns överallt i samhället. Det är inte konstigt eftersom plaster är mångsidiga material som kan ges nästan vilka egenskaper som helst. Dessutom är de ofta lätta och billiga jämfört med andra material och håller länge. Men mångfalden och de olika tillsatserna i plast kan också göra det utmanande att använda vissa plaster i cirkulära flöden.

Denna guide samlar handfasta tips, råd och goda exempel om hur plast kan användas så hållbart och cirkulärt som möjligt. Del 1 riktar sig främst till designer och konstruktörer medan del 2 vänder sig till inköpare/upphandlare.

Författare är Hanna Ljungkvist Nordin och Katja Dvali, Profu, samt Emma Strömberg och Hanna Unsbo, IVL Svenska Miljöinstitutet. Naturvårdsverket har inte tagit ställning till innehållet i rapporten. Författarna svarar för innehållet.

Ordlista plasttyper

ABS: Akrylnitrilbutadienstyren

Bio-HDPE*: Biobaserad högdensitetspolyeten (hård plast)

Bio-LDPE*: Biobaserad lågdensitetspolyeten (mjuk plast)

EPS: Expanderad polystyren (kallas ibland cellplast, frigolit)

HDPE: Högdensitetspolyeten (hård plast)

LDPE: Lågdensitetspolyeten (mjuk plast)

PA6: Polyamid 6

PC: Polykarbonat

PE: Polyeten

PET: Polyetentereftalat

PLA: Polylaktid (eng Poly Lactic Acid)

PP: Polypropen

PS: Polystyren

PUR (skum): Polyuretan

PVC: Polyvinylklorid

* Även plaster med lägre inblandning av biobaserade polymerer (till exempel 30 procent) kallas ibland bioplast.

Innehåll

Del 1: Konstruktörer och designers	5
Generella designråd.....	5
Engångsartiklar, allmänt.....	14
Vårdartiklar och medicintekniska produkter.....	17
Outdoor-artiklar.....	19
Byggprodukter.....	21
Möbler.....	24
Förpackningar.....	28
Återanvändbara förpackningar.....	28
Materialåtervinningsbara förpackningar.....	30
Del 2: Upphandling och inköp	32
Generella råd för hållbar upphandling och inköp av plast.....	32
Vårdprodukter.....	35
Källförteckning	38

Del 1:

Konstruktörer och designer

Generella designråd

Enligt Naturvårdsverkets Färdplan för hållbar plastanvändning innebär en långsiktig och hållbar plastanvändning att materialet är en del av ett cirkulärt system. Rätt plast på rätt plats, effektiva flöden enligt ett resurs- och klimatperspektiv, giftfria plaster samt minimerade läckage är några viktiga aspekter för hållbar plastanvändning.

För att uppnå detta lyfter Naturvårdsverket fyra effektområden:¹

- Råvara och produktion med minimal miljöbelastning
- Resurssmart användning
- Minska läckage av plast till naturen
- Kraftigt ökad och högkvalitativ materialåtervinning

Som designer har du stort inflytande över formgivningen av en ny plastprodukt. Ditt ansvar är att utveckla en hållbar produkt som är estetiskt tilltalande samtidigt som kraven på funktionalitet uppnås. Inflytandet som designer slutar dock inte här. De val du gör kopplat till exempelvis råvaran, mängden och antal material i produkten samt om den går att materialåtervinna eller återanvända har en direkt inverkan på produktens totala miljöpåverkan under hela dess livscykel. Enligt EU:s handlingsplan för en cirkulär ekonomi kan uppemot 80 procent av en produkts miljöpåverkan härledas till designfasen.²

För att bidra till hållbar plastanvändning kan du som designer ta ansvar för medvetna val för både produkten du utvecklar och dess förpackning. Genom att ta fram produkter som exempelvis kan repareras, återanvändas eller materialåtervinnas förlänger du både produktens och materialets livslängd. Att skapa sig en förståelse för en produkts hela livscykel kan därmed vara bra för dig som designer. Om du har denna kunskap kan du enklare ta fram en produkt som under produktion, användning och slutgiltig avfallshantering har bidragit till minsta möjliga miljöpåverkan.

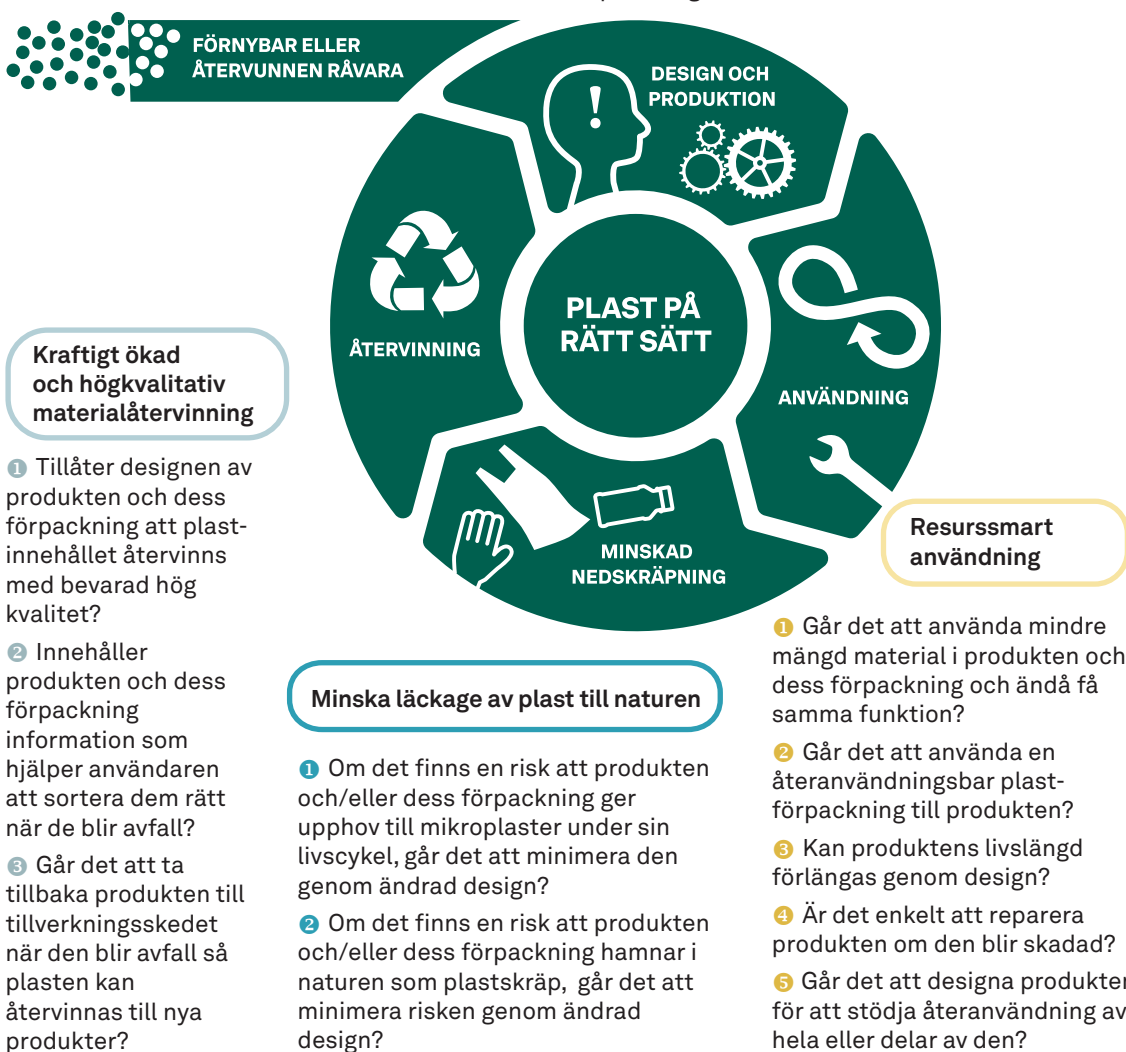
På nästa sida finns en översikt över viktiga frågor att ställa sig när man ska designa en produkt med plast.

1. Naturvårdsverket. (2021). *Naturvårdsverkets Färdplan för hållbar plastanvändning; Inspiration till handling*.
2. Europeiska Kommissionen. (2015). *Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén. Att sluta kretsloppet – en EU-handlingsplan för den cirkulära ekonomin*.

Frågor som visar vägen till hållbar plastanvändning

Råvara och produktion med minimal miljöbelastning

- 1 Innehåller plastråvaran farliga ämnen och kan i så fall dessa tas bort eller ersättas?
- 2 Kan klimatpåverkan från plast i produkten och dess förpackning minskas utifrån ett livscykelperspektiv?
- 3 Går det att använda biobaserad eller återvunnen plast i produkten och dess förpackning?
- 4 Finns det efterfrågan på marknaden för återvunnet material för plasttypen som används i produkten och dess förpackning?



Design för funktion:

Vid funktionsdesign bör man tänka på följande:

- Behövs produkten? Kan funktionen uppfyllas på annat sätt?
- Hur kan jag minimera materialanvändningen?
- Använd så få olika material som möjligt.
- Välj material som uppfyller funktionen till lägst möjliga miljöpåverkan.

Design för återanvändning och optimal livslängd:

Att använda produkter länge i stället för att köpa nya minskar både resursbehov, klimatutsläpp och annan miljöpåverkan. Tänk på detta när du designar något som kan användas länge:

- Välj material och utformning baserat på funktion och användning, till exempel om produkten ska kunna tvättas eller värmas.
- Säkerställ lång livslängd genom tidlös design för högt andrahandsvärde.
- Använd standardiserade lösningar.
- Förbered produkten för uppdatering och reparation.

Design för materialåtervinning:

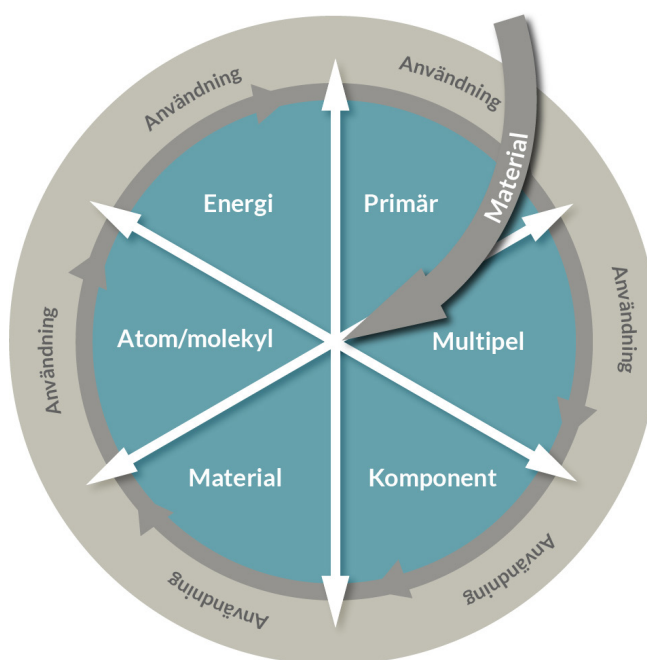
Det finns många aspekter att tänka på för att materialet ska kunna återvinnas. Designen behöver avvägas på olika nivåer: system-, produkt-, material- och tillsatsnivå.

Här är några viktiga punkter:

- Materialet har ett andrahandsvärde på materialåtervinningsmarknaden.
- Materialet innehåller inte tillsatser (kemikalier, fyllmedel med mera) som försvårar materialåtervinning eller användning av det återvunna materialet i nya tillämpningar.
- Alternativt kan specifika material cirkulera i definierade loopar till nya produkter inom samma segment (exempelvis elektronikplast med specifika tillsatser som är önskvärda i ny elektronik).
- Produkten kan samlas in och sorteras för materialåtervinning i aggregerade strömmar.
- Produkten kan materialåtervinnas med befintlig teknik som bevarar materialets värde och använder det återvunna materialet i nya produkter.
- Nya produkter av återvunnet material håller hög kvalitet och kan i sin tur materialåtervinnas.

Exempel: Materialhjulet

Det strategiska innovationsprogrammet RE:Source har tagit fram en variant av avfallshierarkin som man kallar Materialhjulet. Tanken är att visualisera hur material kan nyttjas så resurseffektivt som möjligt genom att förlänga användningstiden för produkter, komponenter och material och behålla funktioner och struktur så länge som möjligt. Energiutvinning är sista steget i hjulet. Förebyggande och minimering ingår inte i modellen. Mer info på [RE:Sources hemsida](#).



Figur 2: Materialhjulet från RE:Source.

Välja mellan plast och plast

Tabell 1 redovisar värden för några typer av miljöpåverkan för ett urval av plastmaterial som används i stora volymer och som finns på marknaden idag. Värdena representerar produktionen av ett kilo plast, men omfattar inte användning av råvaran eller avfallshandling. Återvinningsbarhet och tillgång till biobaserade alternativ redovisas också i tabellen. För att få en komplett bild av produktens miljöpåverkan behöver en fullständig livscykelanalys göras för den specifika produkten.

En annan viktig faktor att beakta är farliga ämnen i produktionen. För detta finns specifik support och bedömningsverktyg, exempelvis Substitutionsguiden, GreenScreen och Chemsec market place som beskrivs i avsnittet *Allmänna guider, verktyg och ramverk för designer* (sidan 12).

Plastsort	Klimat-påverkan [kg CO ₂ -ekv] ³	Försurning [mmol H ⁺ -ekv]	Övergödning [g fosfat-ekv]	Kan material-återvinnas med befintlig teknik?	Finns biobaserat alternativ?
PUR (skum) styv	4,3	21	3,1	Ja	Ja
PUR (skum) flexibel	3,6	9,2	1,2	Nej	Ja
PLA	2,5	9,3	1,4	Nej	Är biobaserad
PC	3,4	6,3	0,73	Ja	Nej
PA6.6	6,4	16	4,0	Ja	Nej
PA6	6,5	15	4,6	Ja	Nej
EPS	2,4	7,7	0,57	Ja	Nej
ABS	3,1	9,3	1,0	Ja	Ja
PVC	3,3	17	1,2	Ja	Ja
PS	2,1	3,0	0,35	Ja	Nej
PET	2,8	3,9	0,45	Ja	Ja
PP	1,8	6,3	1,8	Ja	Ja
Bio-LDPE	1,7	30	30	Ja	Är biobaserad
HDPE	1,8	5,1	2,8	Ja	Ja
LDPE	1,9	5,1	2,8	Ja	Ja

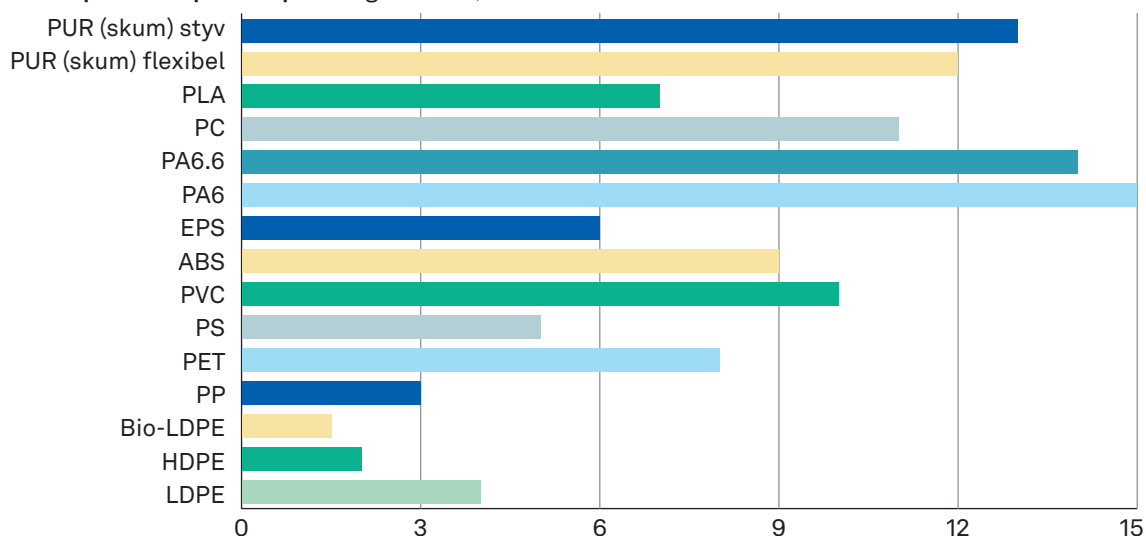
Tabell 1: Översikt över miljöpåverkan, återvinningsbarhet och tillgång till biobaserade alternativ för ett urval av vanliga plastmaterial.

Om plasterna som presenteras tabell 1 tilldelas en siffra mellan 1 och 15 utifrån deras miljöpåverkan erhåller vi det förhållande som presenteras i diagrammen på nästa sida (figur 3, figur 4 och figur 5). Ett högre värde visar en större påverkan på klimat, försurning och övergödning än ett lägre.

EU:s Joint Research Centre har nyligen publicerat en rapport med förslag på metod för att göra harmoniserade och jämförbara LCA-beräkningar för plast från olika källor. [Läs mer här.](#)

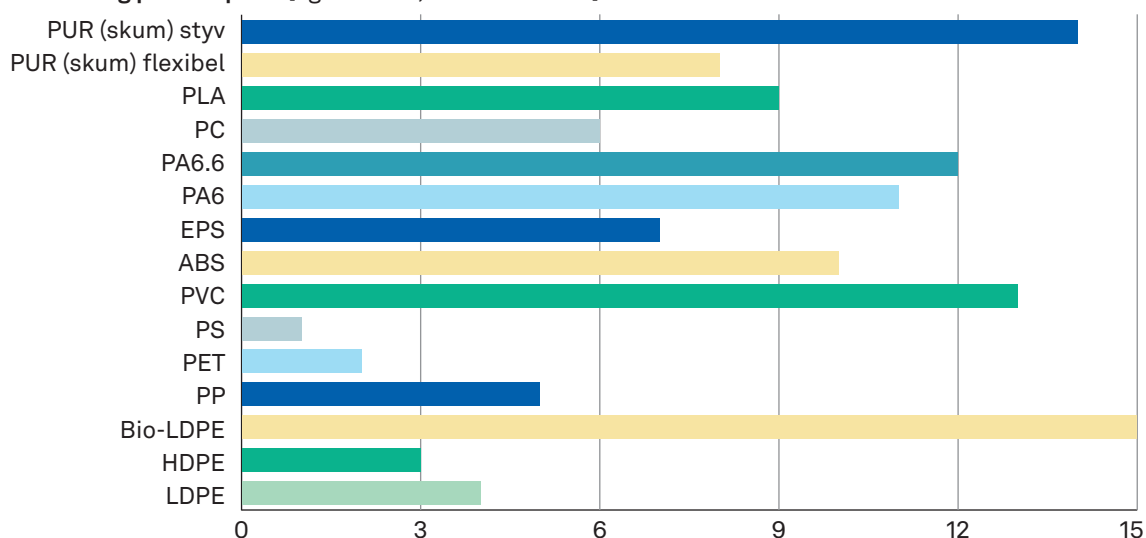
3. LCI data som erhållits från LCM-gruppen på IVL. En fullständig lista och referens kommer att finnas tillgänglig i ett senare skede.

Klimatpåverkan per kilo plast [kg CO2-ekv, viktade värden]



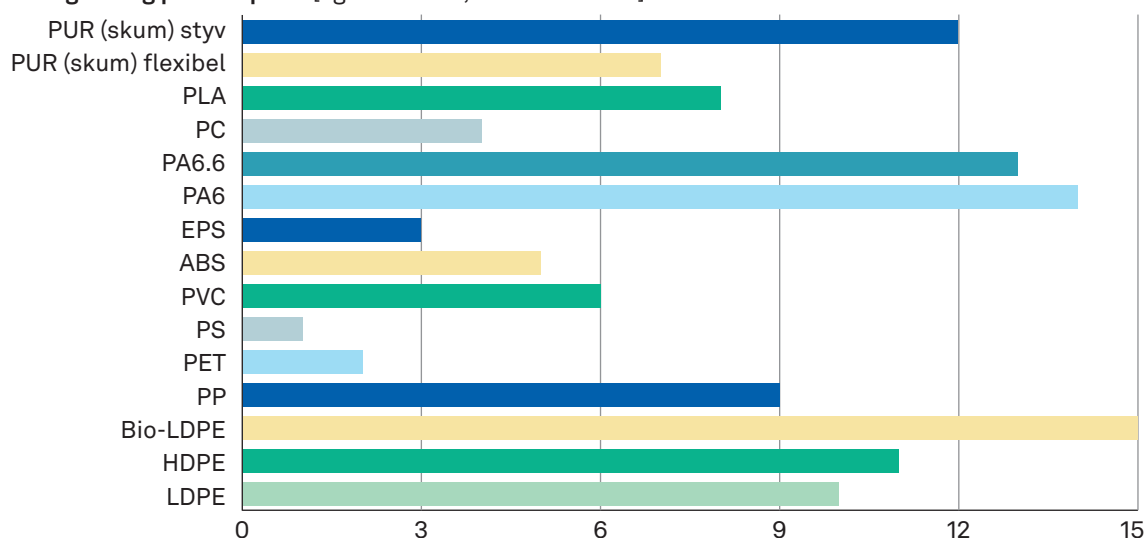
Figur 3: Viktade värden utifrån plasternas potential för klimatpåverkan per kilo plast.

Försurning per kilo plast [kg SO2-ekv, viktade värden]



Figur 4: Viktade värden utifrån plasternas försurningspotential per kilo plast.

Övergödning per kilo plast [kg fosfat-ekv, viktade värden]



Figur 5: Viktade värden utifrån plasternas övergödningspotential per kilo plast.

Miljöavvägningar

Ibland krävs det att man gör en avvägning och/eller prioritering mellan olika miljöaspekter. Exempelvis kan lång livslängd hos en produkt kräva att man använder mer material eller tillsatser som ger en högre klimatpåverkan eller försvårar materialåtervinning. För att undvika suboptimering är det viktigt att utgå från hur produkten ska användas när man gör dessa avvägningar. En kortlivad produkt (plastförpackning) behöver exempelvis ha fokus på materialåtervinningsbarhet medan en mer långlivad produkt (plastmöbel) behöver fokusera på kvalitet och reparerbarhet.

Det är viktigt att ta hänsyn till flera parametrar vid val av material. Man behöver väga in de olika positiva och negativa påverkansfaktorerna. Till exempel; vid val av biobaserade material (se avsnittet nedan för definitionen) behöver man titta på fler faktorer än bara klimatpåverkan, som försurning, övergödning och vattenanvändning. Dessa material bör sedan jämföras med fossila material för att se skillnader i miljöpåverkan. Om man ska titta på hela livscykeln och inte endast design- och produktionsfasen, behöver man säkerställa en så låg miljöpåverkan som möjligt även i avfallshanteringen.

Den viktigaste parametern är att materialet ska kunna återvinnas, helst ett flertal gånger, men när dess cykel är slut och den går till förbränning ska klimatpåverkan vara minimal. Till exempel påverkar förbränning av fossil plast klimatet genom utsläpp av fossil koldioxid, medan den koldioxid som släpps ut från förbränning av biobaserade material är en del av den naturliga kolcykeln.

Var uppmärksam på konflikter mellan olika miljöaspekter och prioritera baserat på produktens funktion och användning!

Biobaserad plast och bionedbrytbar plast

Bioplast är ett brett begrepp som innefattar att plasten är biologiskt nedbrytbar eller komposterbar och/eller att råvaran för plasten är förnyelsebar eller biobaserad. Begreppet blir därmed ottydligt och användningen av begreppet bör undvikas.

Biobaserade produkter innehåller material som helt eller delvis är tillverkade av förnyelsebar råvara (biomassa). Vissa av dessa är biologiskt nedbrytbara, men inte alla. Vissa (så kallade drop in material) har samma materialegenskaper som fossilbaserade och fungerar därför i traditionella materialåtervinningsflöden.

Biobaserad råvara bör användas när materialens miljöpåverkan under hela livscykeln är lägre än för fossila eller återvunna råvaror.

Biobaserad råvara kan delas in i tre generationer. Första generationens råvaror är olika typer av grödor, som sockerrör, sockerbetor och majs. Andra generationens råvara är sådana som inte konkurrerar med livsmedelsproduktion, utan härstammar från avfall och biprodukter. Exempelvis använd matolja, teknisk majsolja (biprodukt från etanolproduktion), slakteriavfall och tallolja. Tredje generationen är ännu i sin linda men är exempelvis sjögräs, alger och koldioxid.

Drop-in plast är biobaserad plast som har samma kemiska och mekaniska egenskaper som motsvarande fossila material. Dessa bryts ner på samma sätt som fossila alternativ.

Bionedbrytbarhet innebär att materialet bryts ner till vatten, koldioxid och biomassa med hjälp av mikroorganismer. Även tillsatserna i ett nedbrytbart material ska genomgå en fullständig nedbrytning utan att påverka omgivande miljö negativt. Ofta krävs hög temperatur



och andra specifika förhållanden för fullständig nedbrytning. Dessa material får därför inte betraktas som en lösning på nedskräpning.

Tänk på detta om du funderar på att använda biobaserad eller bionedbrytbar plast:

- **Det är fortfarande plast!**

Vissa alternativ marknadsförs felaktigt som "plastfria".

- **Välj bionedbrytbar plast enbart om den funktionen behövs för produkten**

Det bästa alternativet med tanke på resurseffektivitet är material som samlas in och återvinns.

- **Vi har inte industriell kompostering i Sverige!**

Bionedbrytbara plaster behöver ofta industriell kompostering för att brytas ner. Detta behöver framgå i informationen kring produkten.

- **Bionedbrytbara påsar ställer till det i rötningsanläggningar för biogas!**

Vid design av förpackningar som ska hantera matavfall, använd hellre pappersbaserade alternativ.

- **Biobaserad drop-in plast fungerar bra i återvinningsprocesser, men det gör inte bionedbrytbar plast!**

Bionedbrytbar plast förstör kvaliteten på annan plast i återvinningsflöden. Biobaserad drop-in plast är ett bra alternativ till fossil plast.

- **Redovisa alltid andelen biobaserad eller bionedbrytbar plast i en produkt!**

Ofta är det inte 100 procent, vilket gör att marknadsföringen kan bli vilseledande för konsumenten.

Här finns en bra utbildning om biobaserade material: [Biolyftet: företagsutbildning om hållbara material](#).

Definition av materialåtervinning

Att materialåtervinna avfall innebär enligt miljöbalken (15 kap 6 §) att upparbeta avfall till nya ämnen eller föremål som inte ska användas som bränsle eller fyllnadsmaterial. Den svenska definitionen bygger på artikel 3 punkt 17 i avfallsdirektivet.

Återvunnen plast kan delas upp i olika typer. Enligt ISO 14021 delas återvunnet material in i kategorierna prekonsument och postkonsument.

- **Prekonsument** definieras som material som separeras från avfallet under en tillverkningsprocess.
- **Postkonsument** definieras som material som har konsumerats av hushåll eller kommersiella, industriella eller institutionella verksamheter i sin roll som slutförbrukare och som kasseras eller inte längre kan användas på det avsedda sättet. Hit räknas även material från distributionsledet.

Allmänna guider, verktyg och ramverk för design

- [The Circular Design Guide](#) från Ellen Mc Arthur Foundation
Här finns massor av material: presentationer, övningar, guider och workshops som hjälp för designer att tänka cirkulärt när en ny produkt tas fram.
- [Cradle to cradle](#)
En certifiering för hållbara produkter och omfattar flertalet områden kopplat till hållbarhetsprestanda, exempelvis vatten- och markförvaltning och social rättvisa. Specifika krav ställs bland annat på engångsprodukter av plast.
- [Materialsmart](#) från Polykemi och Rondo
Stöd för materialval. Bland annat finns en kalkylator för att beräkna klimatpåverkan från olika plasttyper och några metaller. Genom att fylla i vikt och plasttyp kan man se vad byte från ett material till ett annat får för klimatpåverkan.
- [Kompetenscentrum](#) via Polymercentrum
Polymercentrum Sverige AB erbjuder kurser för alla aktörer som kommer i kontakt med plast i sitt arbete.
- [Substitutionsguide](#) från Substitutionscentrum
Substitutionscentrum har tagit fram en substitutionsguide ämnad för företag och organisationer som vill arbeta mer strukturerat med kemikalier.
- [Onlinekurs i cirkulär ekonomi](#) från Tekniska Universitetet i Delft
I kursen utforskar de begreppet cirkulär ekonomi och går exempelvis in på designerns möjlighet att bidra till många smarta och viktiga lösningar.
- [Plastic Progress Tools](#) från Axfoundation
Här finns ett arbetssätt och ett digitalt verktyg för ansvarsfullt plastarbete i svenska företag att läsa om och ladda ner.
- [Circularity Calculator](#) från Ideal&CO
Verktyg för att mäta, kommunicera och förbättra produkters cirkularitet.
- [Circularity check](#) från Ecopreneur
Onlineverktyg för att mäta produkters cirkularitet baserat på en enkät.



- GreenScreen®
Amerikanskt verktyg för att identifiera hälsofarliga kemikalier och säkrare alternativ baserat på GHS (Globala systemet för märkning och klassificering) och amerikanska Naturvårdsverkets (EPA) design för materialåtervinning-metoder. Ger ett riktvärde (benchmark).
- Plastic Scorecard Version 1.0 från BizNGO
Betygsätter polymera material genom att utvärdera individuella kemikalier och aggregera deras GreenScreen benchmark-värden.
- Cirkulära designstrategier från Delegationen för cirkulär ekonomi
Delegationen har lagt fram en idé om ett ramverk för cirkulära designstrategier som riktar sig mot produkter, tjänster och affärsmodeller.
- ChemSec Market Place
En global Business-to-business- plattform där både köpare och leverantörer kan arbeta med att ersätta farliga kemikalier med säkrare alternativ inom många olika produktkategorier.

Engångsartiklar

EU har infört ett direktiv för att minska användning av engångsprodukter av plast. Enligt direktivet är en produkt för engångsbruk:

”...oftast avsedd att användas endast en gång, eller en kort tid, innan den blir avfall. En engångsprodukt i plast är enligt engångsplastdirektivet en produkt som helt eller delvis består av plast och som inte har utformats, konstruerats eller släppts ut på marknaden för att under sin livscykel återanvändas flera gånger genom att återfyllas eller återanvändas för samma ändamål som den utformats för.”

2021 tillkom en rad svenska förordningar kopplade till EU:s engångsplastdirektiv.

Flera engångsprodukter förbjöds helt:

- Bomullspinnar, undantag för de som används som medicinteknisk utrustning
- Bestick (gafflar, knivar, skedar och ätpinnar)
- Tallrikar
- Sugrör, undantag för de som används som medicinteknisk utrustning
- Omrörare för drycker
- Ballongpinnar
- Produkter gjorda av oxo-nedbrytbar plast⁴
- Livsmedelsbehållare i expanderad polystyren (till exempel frigolit) med eller utan lock avsedda att konsumeras direkt och utan ytterligare beredning
- Dryckesbehållare och muggar i expanderad polystyren (till exempel frigolit) inklusive korkar och lock
- För andra engångsplastprodukter införs utökat producentansvar, exempelvis take-away-förpackningar för mat, våtservetter, tobaksvaror och tobaksfilter, ballonger, muggar och tunna bärkassar

Nya krav på märkning, insamling, information och mål för minskad användning har tillkommit för flera produkter. Läs mer om engångsplastdirektivet på [Naturvårdsverkets hemsida](#).

Designråd

Ställ dig dessa tre frågor om du ska designa en engångsprodukt av plast:

1. Behövs engångsprodukten?

Om du ska designa en engångsprodukt av plast behöver du försäkra dig om att det inte finns andra lösningar som uppfyller samma behov eller krav. Engångsprodukter av plast kan exempelvis vara motiverade inom vården av hygienskäl. Men som grundregel bör engångsprodukter av alla material undvikas då de innebär ökade avfallsmängder, kortsiktig resursanvändning och bidrar till nedskräpning. Kanske kan flergångslösningar ersätta engångsprodukten, ibland stöttade av ny infrastruktur för insamling och cirkulering (se exempel nedan). Eller kanske behövs inte produkten alls.

I den årliga [skräpprapporten från Håll Sverige Rent](#) är det tydligt att engångsprodukter av plast är en stor källa till nedskräpning (se figur 7).

4. Oxo-nedbrytbar plast är traditionell plast där metallsalt tillsatts för att påskynda nedbrytningen. Hur nedbrytningen ser ut i miljön är oklar och det finns snarare en risk för att oxo-plast är en källa till mikroplast i miljön.



Figur 7: Illustration av hur mycket skräp man hittar i svenska parker på en yta motsvarande en fotbollsplan. (Källa: Skräppapporten 2021, Håll Sverige Rent)

2. Kan plasten ersättas med bättre alternativ?

Kan produkten tillverkas av ett biobaserat eller återvunnet material i stället?

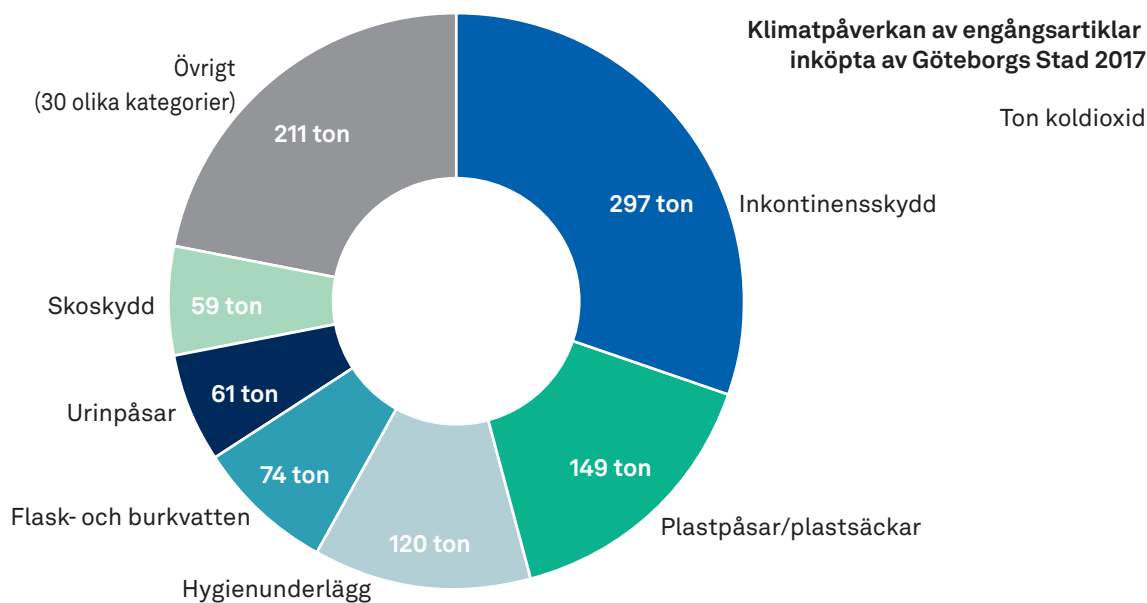
Kan produkten ersättas med flergångsalternativ?

3. Kan produkten materialåtervinnas?

Eftersom engångsprodukter snabbt blir avfall är det viktigt att de designas för materialåtervinning, oavsett materialslag. Det finns dock inte alltid insamling eller källsortering för produkter som inte är förpackningar, vilket kan göra det utmanande att realisera materialåtervinning.

Exempel på hur man kan jobba med engångsartiklar

- Göteborgs stad minskade engångsartiklar i skola, förskola, på äldreboende och kontor. I projektet som redovisades 2019 inventerade man vilka engångsartiklar som köptes in och beräknade klimatpåverkan från dessa för att få underlag för att besluta vilka man skulle fokusera på. De engångsartiklar som stod för störst klimatpåverkan (baserat på mängd och klimatavtryck per artikel) var, i storleksordning (se figur 8 på nästa sida):
- Ny uppfinning återskapade plasthandske sju gånger
I den världsunika maskinen på Blekinge Tekniska Högskola löses plasten i handsken upp i hett vatten. Därefter steriliseras lösningen och formas till en ny handske.



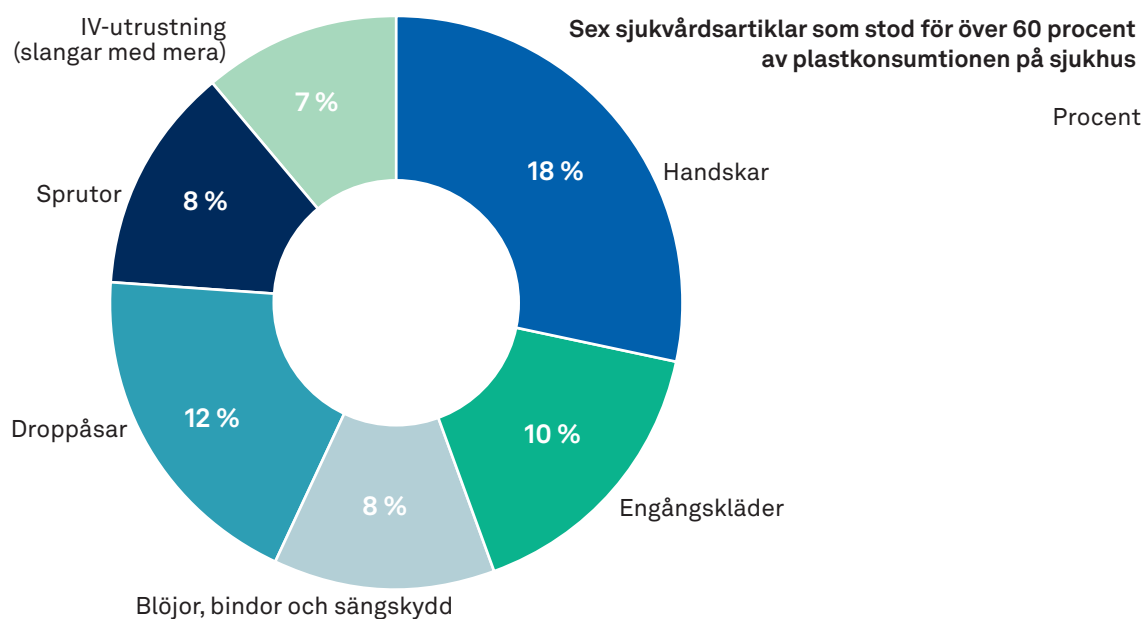
Figur 8: Klimatpåverkan från inköp av engångsartiklar i Göteborg.

- Engångsfria evenemang (i Göteborg) använde flera olika verktyg:
 - Pantsystem för flergångstallrikar (samarbete med Bower och Light my Fire)
 - Diskcontainrar
 - Porslin från Second-hand aktörer
 - 10 procents rabatt till besökare med egen matlåda eller flergångsmugg
 - Flergångsglas
 - Second hand-kläder till personalen
- Tänk utanför boxen (Light my Fire)
Ta med egen matlåda när du hämtar mat på restaurang.
- Loop-it är en tjänst för återanvändbara kaffemuggar som ersätter engångsmuggar.
- Bower är en pantlösning för förpackningar där kunden får poäng för allt man pantar.
- &repeat är en annan pantlösning för engångsartiklar kopplat till ett antal anslutna restauranger.
- Haloop erbjuder uthyrning av matlådor, kaffemuggar och dryckesbehållare till restauranger och kaféer i syfte att ersätta användningen av engångsförpackningar.
- Hejdå engångsmugg är en återkommande kampanj från Håll Sverige rent där många stora foodservice-kedjor deltar och ger rabatt för dem som använder flergångsmugg.
- Greencup var ett initiativ med termosmuggar på KTH där de som köpte och använde termosmugg fick rabatt på kaffe och te hos kaféer på campus.
- S.M.A.K. är en restaurang på Chalmers campus som erbjuder möjligheten att köpa sin mat i en rostfri matlåda kopplat till ett pantsystem för att minska engångsmaterialförbrukningen.

Vårdartiklar och medicintekniska produkter

Plast används allt mer i vården, i alla möjliga applikationer. Mycket är engångsartiklar som handskar, munskydd, förkläden, slangar och sprutor. Ett försök till kartläggning av engångsartiklar inom den svenska vården gjordes av SMED 2019 (se kapitel 4). En uppdaterad kartläggning presenteras i början av 2022.

I en europeisk fallstudie⁴ från Healthcare Without Harm Europe (HCWH) visade sig följande sex typer av artiklar stå för över 60 procent av den årliga plastkonsumtionen på ett sjukhus (figur 9):⁵



Figur 9: De sex största plastprodukterna på ett sjukhus i en fallstudie från HCWH.

Designråd

Några övergripande råd för designer som utvecklar vårdprodukter listas nedan. För fler råd kopplat till inköp, se del 2 i rapporten.

- Designa baserat på funktion.
- Tänk på produktens nästa liv och designa för det om möjligt.
- Använd återvunnet material där det är möjligt.
- Prioritera PP och PE.
- Undvik PVC.
- Minska komplexiteten på både material- och produktnivå.
- Undvik hormonstörande ämnen som DEHP och BPA om möjligt.⁵
- Ha en god dialog mellan design och inköp.

5. DEHP, di(2-hexyletyl)ftalat, används som mjukgörare. BPA, bisfenol A, används som härdare och antioxidant.

6. <https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6886/2021-09-23-measuring-and-reducing-plastics-in-the-healthcare-sector.pdf>

7. Data är från 2019 och inkluderar därför inte effekten av Coronapandemin.

Healthcare Plastics Recycling Council (HPRC) har tagit fram mer detaljerade designråd och avrådanden för design av förpackningar och engångsprodukter inom sjukvården:

Rekommendationer	Avrådanden
Använd monomaterial i högsta möjliga utsträckning.	Gummitätningar på en PP-flaska.
Använd tätningar eller packningar av PP och/eller PE vid tillverkning av PP-flaskor.	Plastfilm och papper i samma förpackning.
Kombinera kemiskt kompatibel eller gemensamt bearbetbar plast, om flera material krävs vid tillverkning.	Metalliserad plast, metallskruvar eller öljetter.
Använd material som enkelt separeras under automatiserade återvinningsprocesser, om flera material krävs.	Användning av bly i plast.
Använd plastetiketter som ett alternativ till papper (för att inte blanda material).	Användning av plasttypen PVC.
Minimera antalet pappersetiketter och komponenter.	Kombinationen av oförenlig biobaserad plast och oljebaserad plast i samma produkt.
Använd vattenbaserade lim.	Svetsning, limning eller gjutning av två komponenter tillverkade av olika plastmaterial.
Konstruera flaskor och påsar så de kan dräneras helt med lätthet före avyttring.	
Använd innehållsförteckningar som möjliggör enkel identifiering av kvarvarande vätskor i förpackningen.	
Minimera antal färgämnen.	

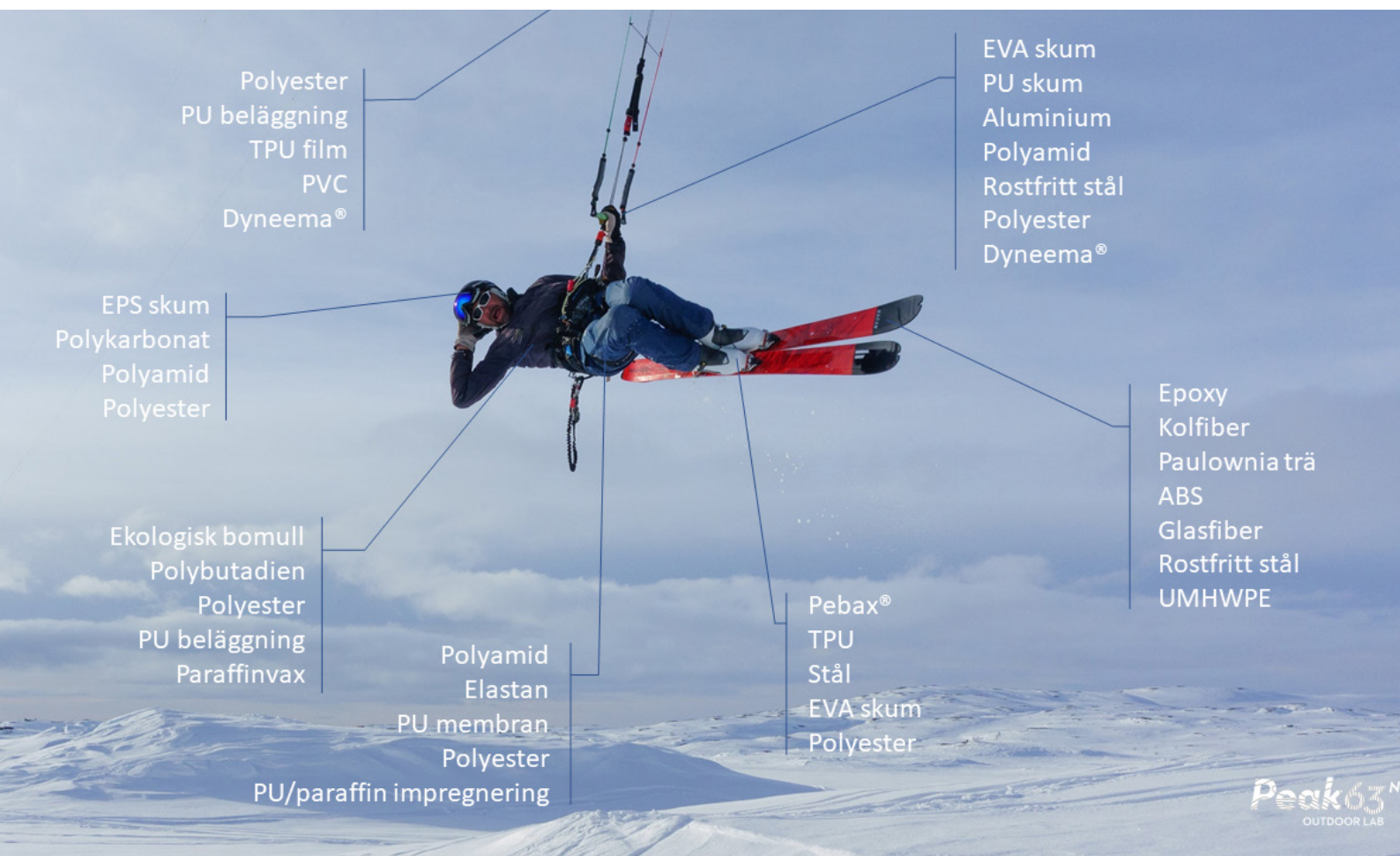
Tabell 2: Rekommendationer och avrådanden för plastdesign inom sjukvården (HPRC).

Verktyg och hjälpmedel

- [Hospicycle](#): HPRC:s guide för sjukhus som vill öka återvinningen av plast.
- [Aarhus Universitetssjukhus](#) har tagit fram en skrift om plast på sjukhus med lärdomar och råd baserat på ett större materialströmsprojekt.
- Verktyg för att minska onödig plastanvändning i vården presenteras i denna [rapport från HCWH Europe](#) (sidorna 32-43).

Nätverk

- [Swedish Medtech](#) arbetar aktivt tillsammans med regionerna för att förbättra upphandlingsprocessen bland annat genom ett ökat fokus på patienters/brukares behov och på att introducera fler innovationer i svensk vård och omsorg.
- [Healthcare Without Harm](#): nätverk för hållbara inköp.
- [Kansli för hållbar upphandling inom regionerna](#)
- [Practice Greenhealth](#) är en amerikansk organisation som hjälper sjukvårdssystem att bli mer hållbara. De har bland annat hjälpt till med [nya upphandlingsstrategier](#) för minskad miljöpåverkan, bättre ekonomi och minskad rasism inom vården.



Figur 10: Exempel på komplexa materialkombinationer i outdoorprodukter. (Källa: Peak 63)

Outdoor-artiklar

Outdoor-artiklar är ett brett produktområde som omfattar allt från bestick, kompasser och pannlampor till kläder, ryggsäckar och tält, skidor, cyklar och klätterprylar. Ofta används komplexa material som komposit, laminat och sandwichkonstruktioner för att uppnå önskade egenskaper (se figur 10).

Designråd

- Välj material baserat på funktion och användningsmönster.
- Designa för uppgradering och reparation om möjligt (för att produkterna ska kunna leva länge och eventuellt kunna ingå i hyrlösningar).
- Designa modulära produkter.
- Välj biobaserade material om materialåtervinningslösningar inte finns för produkten.

Guider och verktyg

- [Sustainability in hard goods](#) från European Outdoor Group.
Guiden belyser bland annat att det kan finnas stora skillnader i användning av farliga kemikalier vid framställning av vissa plaster. Dessa material ska, om möjligt, undvikas och ersättas av andra alternativ med samma funktion. De plaster som pekats ut specifikt är ABS, PC, PVC, PS och PU.

Epoxy, polyamider (PA) och polykarbonater (PC) har också mycket hög klimatpåverkan vid produktion och kräver mycket energi för tillverkning (embodied energy). Om återvunnet material används minskar både energi- och klimatavtrycket drastiskt.

- [Little school of plastic](#) från Light my Fire
Light my Fire tillverkar matlådor, bestick och tändstål och har bytt stora delar av sin fossilbaserade plast mot biobaserad plast. Baserat på sina erfarenheter tog de fram en kortfattad och enkel broschyr som beskriver olika råvaror och tillsatser för plast och hur plast hanteras när den blir avfall. Den förklarar skillnaden mellan biobaserad och bionedbrytbar plast och visar exempel på certifieringar för dessa.

Nya (och nygamla) affärsmodeller

Vissa outdoorprylar har kunnat hyras sedan länge; tänk bara på skiduthyrning i fjällen! Men det dyker också upp nya spännande initiativ inom ramen för "access-ekonomin" som gör att du inte behöver äga din kanot, ditt tält eller ditt stormkök.

- [Outdoor buddies](#)
Uthyrning av kläder för och utrustning för skidåkning och friluftsliv.
- [Fritidsbanken](#)
Gratis lån av sport- och friluftsutrustning som finns på många orter.
- [Houdini Rental](#)
Hyra av friluftskläder online eller i butik.
- [Lagg & hoj](#)
Uthyrning av skidor och cyklar. Även cykelreparationer.
- [Sarek friluftsboutik](#)
Uthyrning av friluftsutrustning i Umeå.
- [Naturkompaniet](#)
Uthyrning av tält, ryggsäckar, barnbärstolar och fjällpulkor. Hemleverans erbjuds.
- Kommunala verksamheter, exempelvis ishallar
De flesta kommunala ishallar erbjuder hyra eller lån av skridskor och hjälmar. Här ett exempel från [Göteborgs stad](#).



Byggprodukter

Under 2019 stod byggindustrin för cirka 20 procent av den totala efterfrågan av plast inom EU. De vanligaste plasterna som används är PVC, HDPE, MDPE och EPS. Andra plaster som också används i byggbranschen är exempelvis PP, PS, LDPE, LLDPE.⁸ I dag materialåtervinns mycket lite plast från byggnation och rivning, men det kan komma att ändras. Sedan augusti 2020 finns nämligen krav på utsortering av bygg- och rivningsavfall i olika materialfraktioner, där plast är en fraktion. Se [vägledning](#) om de nya reglerna från Naturvårdsverket.

En [kartläggning från Naturvårdsverket](#) visar på biobaserade och återvunna alternativ till plast i några av de vanligaste byggprodukterna:⁹

- Rör
- Isolering
- Golv- och väggmattor
- Fukt- och väderskydd
- Fönster och dörrar
- Elinstallationer

8. Plastics – the Facts 2020 • Plastics Europe

9. Plast i byggsektorn – en kartläggning av biobaserade och återvunna alternativ. Naturvårdsverket 2021..

Återanvändning av byggprodukter

Det finns en outnyttjad potential för ökad återanvändning av kasserade byggprodukter vid exempelvis återvinningscentraler. Byggmaterial som återanvänds i stället för att de materialåtervinns kan bidra till mer cirkulära flöden och en lägre miljöpåverkan.¹⁰ Det finns flera initiativ för att ställa om byggbranschen för att både öka och underlätta återanvändningen:

- [Centrum för cirkulärt byggande](#), CCBuild, en arena för samverkan mellan olika aktörer inom byggindustrin om återanvändning och cirkularitet i industriell skala. Erbjuder exempelvis utbildningar, guider, produktbank och marknadsplats.
- [Brattöns Återbruk](#) – begagnat byggmaterial
- Återanvändning vid återvinningscentraler, exempelvis:
[Kretsloppsparken Alelyckan](#), Göteborgs Stad
[Sola byggåterbruk](#), Karlstad kommun
- [Madaster](#), EU-projekt (2017-2019) som tog fram en [plattform](#) för återbruk av byggmaterial.
- [Hus till hus](#), Alingsås
- [Kompanjonen](#) – återbruk av byggprodukter och överskottspartier
- [Handlingsplan för cirkulärt byggande](#), Stockholms stad

Generella designprinciper

- Undersök möjligheten att använda återanvända produkter.
- Undersök möjligheten att använda återvunnet material.
- Undersök om biobaserade alternativ finns.
- Designa för att produkterna eller materialen ska kunna sorteras ut vid rivning.

Verktyg och guider

- [SIN-listan](#) från ChemSec
Avser att informera producenter om kemikalier i deras produkter som bör fasas ut omgående då de har en påverkan på människors hälsa och miljön.
- [Level\(s\)](#) från EU-kommissionen
Här presenteras exempelvis kurser och verktyg som syftar till att öka hållbarhetsprestandan för europeiska byggnader.
- [Basta](#)
Databasen innehåller en lista på de produkter inom bygg- och anläggningsindustrin som uppfyller de krav som ställs på kemiskt innehåll i byggprodukter.
- [Svanen](#)
Miljömärkningen Svanen har tagit fram en märkning för byggnader och ställer krav på till exempel de kemiska produkter och byggprodukter som används.
- [SundaHus](#)
SundaHus erbjuder byggtreprenörer stöd för att de ska kunna göra medvetna materialval under byggnationen.

10. Ahlm m.fl. (2021). Kartläggning av plastflöden i byggsektorn - Råvaror, produkter, avfall och nedskräpning.

- eBVD (Byggvarudeklaration)
Ger aktörer inom byggindustrin möjlighet att få information om olika byggmaterial.
- Byggsektorns miljöberäkningsverktyg
Verktyget möjliggör beräkning av en byggnads totala klimatpåverkan och jämförelser av hur olika materialval inverkar.
- Madaster Circularity indicator
Madaster och EPEA har tagit fram detta verktyg för att bedöma byggnaders cirkularitet.
- Friendly materials
Verktyg och konsulttjänster för utvärdering och rankning av byggprodukters effekt på hälsa, med särskilt fokus på inomhusmiljö.

Isolering

Numera är det vanligt att använda plast som isolering. Det finns isolering av expanderad polystyren (EPS, EPP, frigolit), extruderad polystyren (XPS), fast polyuretanskum (PUR) och fenol- eller bakelitskum (PF).

Den största mängden plast i isolering i Sverige är gjord av EPS. Materialet används i många applikationer vid byggnation som under grundplatta, i väggar och tak. Uppskattningsvis byggs det in omkring 40 000 ton EPS-isolering i Sverige årligen. Stora tillverkare av EPS i Sverige är Sundolitt, Jackon och BeWiSynbra Group.

Under de senaste åren har nya applikationer av EPS utvecklats inom konstruktion. Till exempel kompletta byggsystem, radonskydd och som lätt fyllning i terrängen vid större väg- och järnvägsanläggningar. Genom att tillsätta grafit får materialet ännu bättre isolerande förmåga och man kan använda mindre material för samma funktion. Det finns i dag inga stora biobaserade alternativ till EPS, men flera materialåtervinningslösningar. Läs mer om EPS på [EPS Sveriges hemsida](#).

Exempel på mer hållbara isoleringsalternativ

- Repur – isolerande markskivor och cement tillverkade av materialåtervunnen PUR-isolering från kylmöbler.
- BEWI Circular – återtag och materialåtervinning av EPS-isolering och plastfilm.
Den återvunna EPS:en blandas in i nya produkter i ”Green Line”-sortimentet som har 50 procent återvunnet innehåll.
- Hunton träfiberisolering – isolerande skivor och vindspärrar av norsk träflis.
- Isotimber – prefabricerade väggelement av trä med inbyggd isolering.
- Rivull från Eniva – lösullsisolering av begagnad isolering från rivning.
- ThermaCork – isolering av korkmaterial.
- Natuwool – isolering av fårull.

Fler exempel finns på [Friendly materials](#).



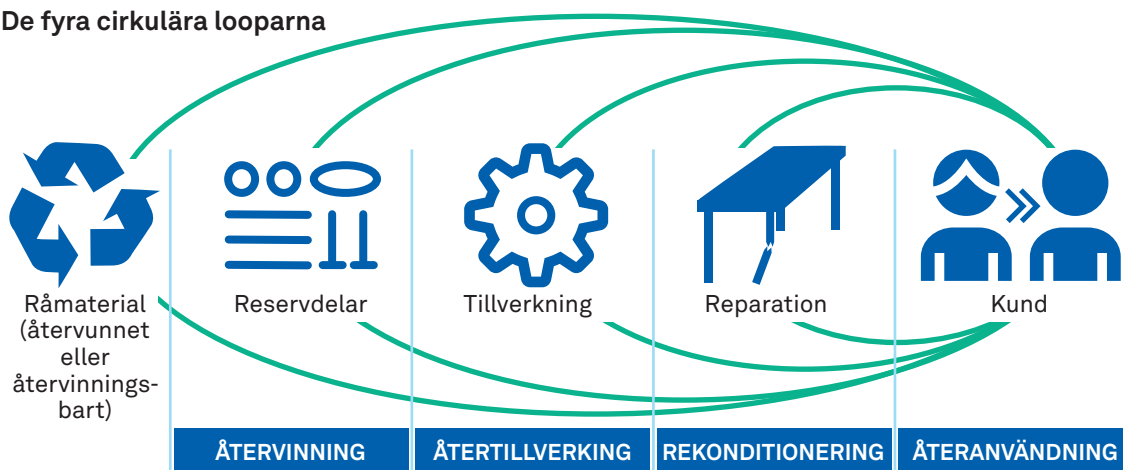
Möbler

Möbler är traditionellt långlivade produkter som byts ut mer sällan än andra. Det finns också många välfungerande återanvändningskanaler för möbler, både för privatpersoner och verksamheter. I tabell 3 finns ett antal exempel.

Exempel på lösningar för återanvändning/återbruk av möbler	
Fokus offentlig sektor/verksamheter	Fokus privatpersoner
Tage – intern bytessajt för möbler i Västra Götalandsregionen	Second hand- och antikbutiker runt om i landet
Rekomo – nya och begagnade kontorsmöbler	Blocket – marknadsplats för nya och begagnade varor
BBS Möbler – begagnade kontorsmöbler	Facebook Marketplace – marknadsplats för nya och begagnade varor. Finns både i Sverige och andra länder.
Off- to-off – annonsmarknad för kommunernas begagnade möbler och prylar (exempel från Lerum)	Tradera – Sveriges marknadsplats/auktion för nya och begagnade varor
AllForSale – begagnade designmöbler, kontorsmöbler, konferensmöbler och loungemöbler	Ikea – second hand för bokhyllor, skåp, bord, stolar med mera
Malvin – en intern förmedlingstjänst av kontorsmöbler och annan utrustning för alla Malmö stads förvaltningar	Mjukhome – upphämtning, rengöring och försäljning av begagnade möbler
Stocket Återbruk – Stockholms stads interna tjänst för återbruk av möbler och annan utrustning som sysselsätter långtidsarbetslösa	ReTuna Design – begagnade renoverade/ommalade möbler

Tabell 3: Exempel på lösningar för återbruk av möbler

De fyra cirkulära looparna



Figur 11: De fyra cirkulära looparna som en designer behöver tänka på, enligt Ikees modell.

Ikea har tagit fram en bild av hur man kan se på de olika cirkulära lösningar som finns för möbler, något de kallar ”de fyra cirkulära looparna”, se figur 11.

Exempel: Cirkulära designprinciper från Ikea

Ikea har tagit fram en Circular Product Design Guide i syfte att agera inspirationskälla och erbjuda användbara riktlinjer vid arbetet mot mer cirkulära flöden av möbler och inredning. I designguiden lyfts åtta principer för cirkulär möbeldesign:¹¹

- **Design för standardisering:**

Genom att standardisera produkter, material och reservdelar underlättas cirkulär design och produkter kan lättare återanvändas, återmonteras och repareras.

- **Design för anpassning (adaptability):**

En produkt som är designad för att konsumenten ska kunna ändra stil, form och funktion utifrån aktuella trender och förändringar i levnadsätt gör att användningen förlängs.

- **Design för förnybara och återvunna material:**

Att välja förnybara eller återvunna material är ett sätt att välja material som passar in i en cirkulär ekonomi.

- **Design för återtillverkning:**

Hela och användbara delar från gamla produkter som kan användas i nya produkter minskar behovet för nyproduktion och minskar resursbehovet.

- **Design för underhåll:**

En design som tar hänsyn till hur produkter används och hur kan de tas om hand av konsumenten kan förlänga användningen av möbler och inredning.

- **Design för reparation:**

Genom att erbjuda praktiska lösningar för reparation av specifika delar och produkter kan livslängden av möbler och inredning förlängas.

- **Design för demontering och återmontering:**

En produkt som möjliggör att den kan plockas isär och återmonteras underlättar exempelvis återanvändning och reparation.

11. 512088 v2.pdf (thenewsmarket.com)

- **Design för materialåtervinning:**

Produkter som designas utifrån val av material och materialkombinationer som kan separeras och sedan materialåtervinnas i industriella processer medför mer cirkulära resursflöden.

Miljömärkningar och märkningssystem

- Svanen

Svanen har tagit fram en miljöcertifiering för möbler och inredning som ställer krav på exempelvis råvaror, kemikalier och tillgången till garanti samt reservdelar.

- EU Ecolabel

Ecolabel, också kallad EU-blomman, är den officiella miljömärkningen från EU som omfattar flera produktgrupper, en av dem är möbler. De ställer krav på exempelvis märkning av plastkomponenter, farliga ämnen och innehållet av återvunnet material.

- Möbelfakta

Möbelfakta är ett referens- och märkningssystem för möbler. De har exempelvis tagit fram en kravspecifikation för möbler på den svenska marknaden som berör olika material, bland annat plast.

Reparation och uppdatering

- Sveriges tapetserarmästare är en branschorganisation där du hittar allt om gardinmakare, bilsadelmakare samt möbeltapetserare. Här kan du hitta din lokala hantverkare oavsett var i Sverige du befinner dig.
- Fixa Grejen – hem och möbler ger smarta tips och hemmahacks för hem och möbler från Naturskyddsföreningen.
- PTV renoverar möbler samt utför möbelvård.
- Bemz producerar skraddarsydd överdrag och nya möbelben till Ikea-möbler. Allt för att kunna behålla en fullt fungerande möbel även om tyget är trasigt eller möbeln känns daterad.
- O.H. Sjögren klär om möbler från Carl Malmsten enligt originalutformningen. Möjlighet till hämtning och lämning av möbler i stora delar av landet.
- Prettypegs förlänger livet på Ikea-möbler genom att fräscha upp dem med nya möbelben och knoppar.

Andra initiativ

- CircularHub

Här finns samlade exempel om mer cirkulär och hållbar design av möbler och inredning i Sverige.

- Gröna listan

En lista som tagits fram av Västra Götalandsregionen och visar vilka möbler och textilier som uppfyller de certifieringar som ställer högst miljökrav på produkterna. Detta omfattar Svanen-märkningen samt EU-blomman.



Förpackningar

En förpackning är en produkt som tagits fram i syfte att innehålla, skydda, presentera, transportera eller på annat sätt hantera en vara under en del av dess livscykel.

Under 2019 stod plastförpackningar för cirka 40 procent av den totala efterfrågan på plast inom EU. De vanligaste plasttyperna som användes för förpackningar är LDPE, LLDPE, HDPE, MDPE, PP samt PET. Andra plasttyper, som PS, EPS, PVC, används men i mindre utsträckning.¹²

Återanvändbara förpackningar

Återanvändbara förpackningar har lägre resurs- och klimatavtryck än engångsförpackningar och kan användas i många olika tillämpningar.

Kravställning

- Återanvändbara förpackningar ska kunna användas flera gånger om för samma ändamål som de ursprungligen utformades för (enligt [Förordningen om producentansvar för förpackningar 2018:1462](#))
- Det finns även en EN-standard för återanvändbara förpackningar, [EN 13429:2004](#).

Designråd

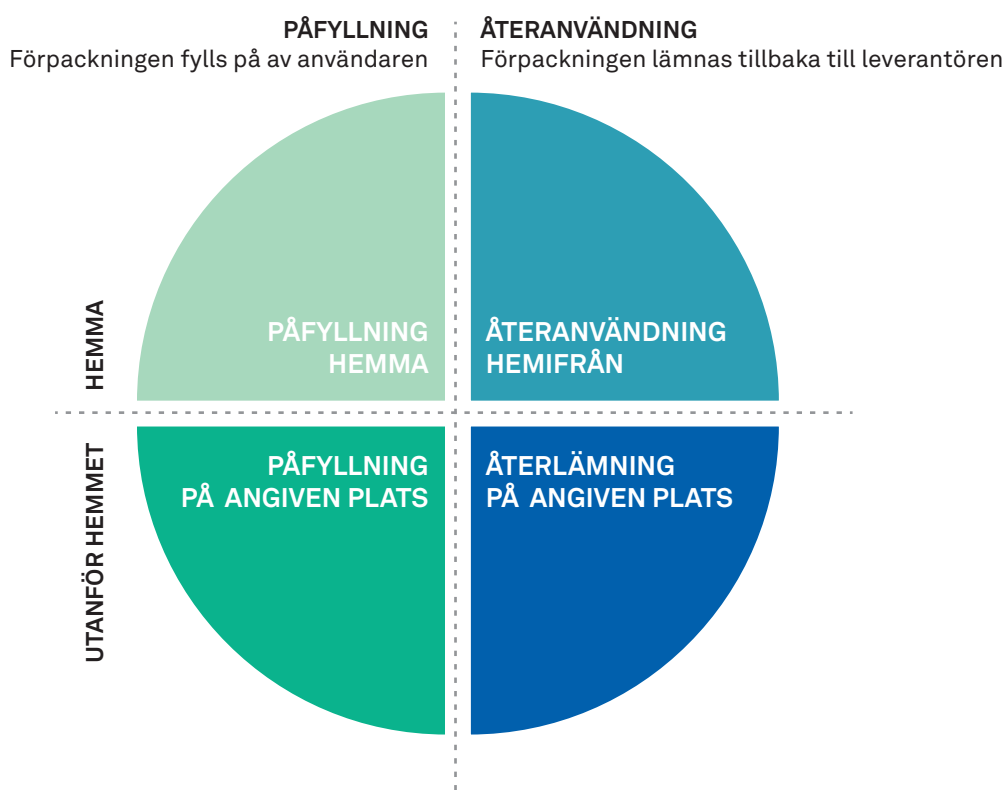
Att designa en förpackning för återanvändning innebär att man behöver tänka på utformningen samt på systemet med infrastruktur och logistik som möjliggör återanvändning.

För förpackningen gäller det att:

- Varje förpackning ska vara gjord av hållbart material som är tillräckligt tåligt för att kunna återanvändas under ett antal användningscykler vid normala förhållanden.
- Förpackningen ska klara av transport, användning, rengöring, reparation och påfyllning flera gånger om.
- En förpackning bör vara standardiserad och kunna användas av ett antal märken.
- Det ska vara lätt att ta bort och fästa nya etiketter.
- Standardiserade storlekar och former hjälper till att göra logistiken effektivare genom att maximera lagrings- och distributionsutrymme.
- Den återanvändbara förpackningen ska kunna materialåtervinnas när den inte längre kan återanvändas.
- En återanvändbar förpackning ska inte ha högre miljö- och klimatpåverkan än en endast materialåtervinningsbar förpackning.

Du kan hitta en [guide för design av återanvändbara förpackningar](#) hos det nederländska institutet för hållbara förpackningar, KDIV.

12. [Plastics – the Facts 2020 • Plastics Europe](#)



Figur 12: Olika varianter av återanvändbara konsumentförpackningar.
Källa: [Reuse – rethinking packaging, New Plastics Economy \(thirdlight.com\)](#)

Konsumentförpackningar

Det finns olika system för återanvändbara konsumentförpackningar, se figur 12. Exempel på företag som erbjuder återanvändbara konsumentförpackningar:

Påfyllning hemma

- [Rituals](#) – påfyllningsbara skönhetsförpackningar.
- [Orkla](#) – påfyllningsbara skönhetsförpackningar.

Återanvändning hemifrån

- [Loopstore](#) – återfyllningsbara premiumförpackningar av glas och metall.
- [Årstiderna](#) – återanvändbara lådor i trä och frigolit för hemlevererad mat.

Påfyllning på angiven plats

- [Micro-matic](#) – olika dryckesmaskiner på allmänna platser.
- [Ecover](#) – påfyllningsbara förpackningar för städ- och hygienprodukter.
- [Vågen Zero Waste butik](#) – ekologiska produkter att fylla på själv.
- Lokala mjölkautomater – många gårdar i Sverige erbjuder påfyllnad av mjölk på plats.

Återlämning på angiven plats

- [Sveriges Bryggerier](#) – tvättbara flaskor i glas.
- [Packoorang](#) och [RePack](#) – återanvändbara fraktväskor.
- [Sodastream](#) – återanvändbar kolsyrepatron.
- [ClubZero](#) – återanvändbara matlådor för hämtmat.

Företagsförpackningar

Exempel på företag som erbjuder återanvändbara företagsförpackningar:

- [Svenska Retursystem](#) – tvättbara plastbackar för dagligvaruhandeln.
- [Jiangyin Lonovae Technology](#) – tvätt- och fällbara plastbackar för dagligvaruhandeln.

Ytterligare exempel på olika återanvändningssystem har sammanställts av Ellen MacArthur Foundation:

- [Reuse – rethinking packaging, New Plastics Economy](#)

Materialåtervinningsbara förpackningar

Vid framtagning av nya plastförpackningar bör fokuset ligga på att skapa en produkt som passar in i en cirkulär ekonomi. När man designar materialåtervinningsbara förpackningar kan riktlinjerna nedan följas:

- Ingående material:
 - minimera antal olika material som produkten består av.
 - undvik komplexa sammansättningar (till exempel kompositer, laminat).
 - välj transparenta material i så stor utsträckning som möjligt.
 - välj det minst miljöbelastande alternativet utan att äventyra förpackningens funktion.
 - välj material som ingår i större återvinningsflöden.
- Välj transparenta material i så stor utsträckning som möjligt.
- Tillsatser får inte störa möjligheten till materialåtervinning eller brytas ner till farliga ämnen vid återbearbetning.
- De olika materialen och komponenterna ska vara lätta att separera.
- Pigment får inte störa sortering och materialåtervinning.
- Etiketter och lim ska vara enkla att avskilja eller bestå av samma material som produkten.
- Det ska finnas insamlingssystem för materialet.
- Det ska finnas materialåtervinningsteknologi för materialet.
- Det ska vara enkelt för konsument att se skillnad på material (för att underlätta att förpackningar sorteras rätt).
- Designa förpackningen för materialets nästa liv, för att bidra till mer cirkulära materialflöden.

Verktyg och guider

- [Bra plastförpackningar](#) från SPIF
En återvinningsguide från SPIF (Svensk Plastindustriförening), ämnad att underlätta arbetet med att ta fram materialåtervinningsbara plastförpackningar.
- [Manual för plastförpackningar](#) från FTI
FTI (Förpacknings- och tidningsinsamlingen) har tagit fram en återvinningsmanual, riktad till producenter som är intresserade av att utforma materialåtervinningsbara plastförpackningar.

- Förpackningsguiden från ECR
ECR (Efficient Consumer Response) har tagit fram en förpackningsguide om exempelvis utformning, design och tålighet hos förpackningar. Vänder sig till dagligvaruhandeln.
- LCA-verktyg från KDIV
Nederländska institutet för hållbara förpackningar (KDIV) har utvecklat ett LCA-verktyg för att belysa skillnaderna i koldioxidutsläpp för återanvändningsbara och engångsförpackningar.
- Checklista för design av hållbara plastförpackningar från KDIV
KDIV (se ovan) har utvecklat två guider som riktar sig till producenter som vill utveckla materialåtervinningsbara plastförpackningar, en för styva förpackningar och en för flexibla förpackningar.
- Design for Recycling Guidelines från RecyClass
En manual som ger insikt och vägledning till producenter om utformningen av materialåtervinningsbara plastförpackningar och plastkomponenter.
- Designing for a Circular Economy från Ceflex
Denna guide ska hjälpa dem som arbetar med flexibla förpackningar att ta fram förpackningar som är materialåtervinningsbara.
- Förpackningsrekommendationer från Cotrep
En plastguide för att stödja och ge råd vid utvecklingen av nya konsumentförpackningar med fokus på materialåtervinningsbarhet.
- The APR Design Guide for Plastics Recyclability från The Association of Plastic Recyclers
Denna manual vill underlätta designprocessen vid utformningen av materialåtervinningsbara förpackningar.
- A guide to investor engagement on plastic packaging: containers and packaging producers från PRI
Principles for Responsible Investment (PRI) har utvecklat en guide för att möjliggöra ett bra samarbete under hela värdekedjan för plastförpackningar.
- Upstream Innovation – A guide to packaging solutions från The Ellen MacArthur Foundation
En guide för att ge producenter, designer och förpackningsingenjörer stöd vid exempelvis minskad användning, återanvändning och cirkulära flöden kopplat till plastförpackningar.

Del 2: Upphandling och inköp

Generella råd för hållbar upphandling och inköp av plast

Denna del listar råd och exempel för dig som ska upphandla eller köpa in produkter eller tjänster med plast, både i offentlig och privat sektor. Det finns mycket bra kunskap som gör att du inte behöver börja från noll i arbetet.

Hållbar plastupphandling

Upphandlingsmyndigheten (UHM) har en [webbsida om hållbar plastupphandling](#). Där ges dessa råd för inköp och upphandling av varor och tjänster som innehåller plast:

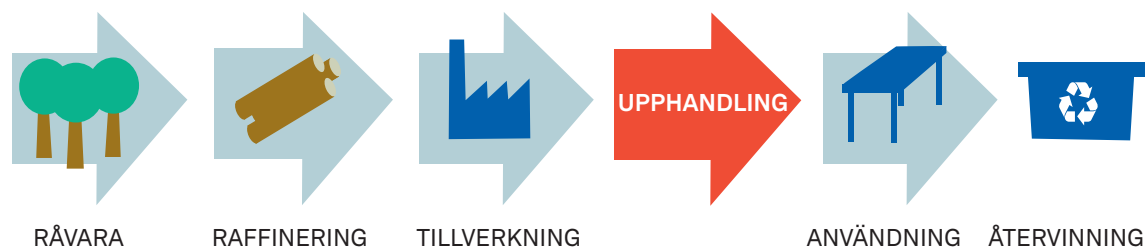
- Efterfråga återvunnen plast
- Upphandla funktion eller lösning i stället för produkt
- Ställ krav på produkters livslängd
- Efterfråga cirkulära produkter som kan återanvändas eller återvinnas

Några andra viktiga frågor att ställa sig för att upphandla resurssmart är:

- Behövs produkten eller kan den tas bort helt?
- Går det att minska konsumtionen/användningen av produkten?
- Går det att köpa in en produkt som har mindre förpackningsmaterial eller en återanvändningsbar förpackning?

Inköparens roll och ansvar

Upphandling befinner sig ”mitt i en produkts livscykel” (se figur 13), vilket ger speciella förutsättningar när det gäller kravställan. Detta gäller särskilt den beställarroll som upphandlande offentliga organisationer har.



Figur 13: Illustration av upphandling som en aktivitet mitt i en produkts livscykel.

Att upphandling befinner sig mitt i en produkts livscykel leder till ett delat ansvar mellan upphandlare och leverantörer. Hela värdekedjan, både uppströms och nedströms, behöver

samarbeta för att hitta hållbara lösningar. En beställare kan driva på omställningen genom att arbeta strategiskt med inköp och säkerställa att det finns mål i organisationen som stödjer krav på hållbara material och produkter. Kravformuleringar i upphandlingsdokumentet ger anbudsgivare information om exempelvis vilken miljö- och klimatprestanda som offererade produkter måste uppfylla, men det är leverantörens ansvar att se till att dessa krav är uppfyllda i anbudet och under avtalsperioden för produkter som levereras.

Lika viktigt är det att produkterna används rätt. Vid offentlig upphandling är det den upphandlande myndighetens ansvar att vid avrop av produkter informera organisationen och verksamheten om hur produkterna ska användas, till exempel hur regelbundet underhåll ska skötas och om nödvändiga reparationer och hur de genomförs. Dessutom ska de informera om hur återanvändning av produkter ska stödjas, hur återvinning underlättas genom att tillhandahålla öppna insamlingssystem samt att säkerställa god avfallshantering med mera.

Mer läsning om hållbar upphandling finns på [Upphandlingsmyndighetens sida](#).

Där finns bland annat en [kriterietjänst med hållbarhetskriterier](#) på basnivå eller avancerad nivå för en mängd olika produktgrupper. Ett exempel är kriterier för [medicintekniska förbrukningsartiklar](#) som innehåller mycket plast. Det är viktigt att ställa så kallade kemikaliekraV för att minska exponering av miljö- och hälsofarliga ämnen vid sjukvårdsbehandling med bibehållen medicinsk funktion och säkerhet när det är möjligt. Många av kriterierna handlar därför om utfasning av särskilt farliga ämnen i plastprodukter, se några exempel nedan:

- Innehåll av [bisfenoler i plast](#) (avancerad)
- Förbrukningsartiklar av [klorfri plast](#) (bas)
- Innehåll av särskilt [farliga ämnen](#) (bas, finns även avancerad)
- Information om [klimatpåverkan](#) (avancerad)
- Hållbara [leveranskedjor](#) (avancerad)

Förberedelse för hållbar plastupphandling

På upphandlingsmyndighetens sida finns detaljerad information kring [hållbar plastupphandling genom hela inköpsprocessen](#). Följande steg kan användas:

1. Ta fram en inköpsstrategi, gärna med stöd av ett beställarnätverk (se nedan)
2. Kartlägg plastflöden i verksamheten
3. Gör en behovsanalys: vilka plastprodukter behövs?
4. Prioritera produkter med hjälp av minskningslistor
5. Gör en marknadsanalys: kan marknaden leva upp till era krav?

Exempel: Så minskade Botkyrka kommun plasten

2012 inledde Botkyrka kommun ett samarbete med Nykvarn, Södertälje, Salem, Huddinge, Haninge, Tyresö och Nynäshamns kommuner – Södertörnssamarbetet. Genom att gå ihop med andra kommuner kunde Botkyrka kommun minska sortimentet av plastprodukter från 2 000 till 350 artiklar. I och med att volymerna på produkterna blev så stora kunde de även ställa högre klimat- och miljökrav än tidigare och ändå få attraktiva priser.

Botkyrka kommuns tips för att minska antalet produkter:

- Planera in tiden. Att minska sortimentlistan tar tid och innebär mycket arbete.
- Utgå från behovet och prestandan i varje produkt. Kan samma produkt användas för flera saker?
- Ha en ständig dialog med verksamheten. Dialog är viktigt både vid val av vilka produkter som ska tas bort och för att få verksamheterna att beställa det nya sortimentet.

Stöd inom olika inköpsområden

Hållbar upphandling av plastprodukter har olika förutsättningar och möjligheter inom olika produktområden. Upphandlingsmyndigheten ger specifika råd och stöd inom sex inköpsområden:

- Förpackningar och emballage
- Livsmedel och måltidstjänster
- Event och konferenser
- Bygg och fastighet
- Vård
- Andra produktområden

Exempel: Cirkulär upphandling av skyltar i Malmö stad.

Malmö stad ställde tre cirkulära krav när de upphandlade skyltar till bland annat skolor, bibliotek, bostadsfastigheter och kontor:

- Att leverantören temporärt lagerhåller skyltar som inte används och reparerar dem vid behov. Mervärde: 10 procents prisavdrag om leverantören har erfarenhet av lagerhållning.
- Att leverantören återtar skyltar som inte längre används och återanvänder hela eller delar av dem i sin produktion. Mervärde: 10 procents prisavdrag om leverantören har erfarenhet av tillvägagångssättet.
- Att leverantören har en väl utförd materialåtervinningsprocess och avfallshantering. Mervärde: 20 procents prisavdrag om skyltarnas olika material separeras innan återvinning så att aluminium, plast, glas och elektronik kan återvinnas var för sig

Exempel på beställarnätverk

- Statens offentliga inköpare
- Nätverket miljö och hälsa i upphandling är ett samarbete mellan 15 kommuner, Polismyndigheten och Adda – totalt är 24 personer involverade. Samverkan sker främst via Teamsmöten. Gemensam hemsida finns inte. Kontaktperson är Marilouise Berg, Adda.
- Nätverk för inköpare och logistiker
- Nätverk för inköpschefer
- Nätverk för inköps- och upphandlingsansvariga
- Nätverket Cirkulär kommun



Vårdprodukter

Plast används i en mängd olika tillämpningar inom vården, ofta i form av engångsprodukter såsom handskar, förkläden, muggar, sprutor och blodpåsar.

Några exempel på regioner och kommuner som kommit långt med hållbar upphandling av plast inom vården är Västra Götalandsregionen (exempel nedan), Uppsala kommun (exempel nedan) och [Region Skåne](#).

Upphandlingsmyndigheten har samlat information om hållbar plastupphandling i vården på en separat sida med många råd, exempel, och länkar till mer information, bland annat från regioner och kommuner. Några av rubrikerna:

- Minska plastanvändningen
- Cirkulera plasten
- Vilken plast till vilken produkt?
- Kravställning av ökad andel biobaserat material
- Kravställning av återvunnen plast

Tabell 4 visar exempel på råd och verktyg för hållbar plastanvändning i vården, baserad på material från [Upphandlingsmyndighetens hemsida](#):

Rubrik	Verktyg	Exempel (länkar)
Minska plastanvändningen	Inventering av plastprodukter och mängder	Färdplan för cirkulära plastflöden i Region Stockholm
	Behovsanalys	Resurssmarta operationer för lägre klimatpåverkan
	Minskingslista Minska plastanvändning genom substitution till bättre alternativ	Exempel från Uppsala
Cirkulera plasten	Öka materialåtervinningen genom att - upphandla plast som har ett värde på återvinningsmarknaden - ställa krav på avfallsentreprenörer	Återvinning av skyddsförkläden på Danderyds sjukhus
	Organisera utsortering av plast som har ett marknadsvärde.	Pilotprojekt Västra Götalandsregionen
Tänk nytt	Ställ funktionskrav i till exempel informationsförfrågan (RFI, Request for information)	UHM:s sida om funktionskrav
	Byt engångs mot flergångs	
Vilken plast till vilken produkt?	Utbildningar om plast	Kunskapssammanställning Uppsala klimatprotokoll e-utbildning Uppsala Vanliga plaster (KEMI) Fakta om plast (NV)
Krav och kriterier	UHM:s kriterietjänst	Hållbarhetskriterier , se Sjukvård och omsorg
Krav biobaserat material	Genom samverkan med leverantörer och frågor i RFI kan fossilt material bytas mot biobaserat där så är lämpligt.	Biorock: Värmerock av skogsråvara Biobaserade matlådor Riskavfallsbehållare i biokomposit
Krav återvunnen råvara	Återvunnen plast kan inte användas i medicintekniska produkter och deras primära förpackningar. I produkter med lägre hygienkrav kan återvunnen plast användas, exempelvis i soppåsar, skyddsplast samt i förpackningar till icke sterila produkter.	Upphandlingsunderlag för resurseffektiva avfallspåsar (UHM)

Tabell 4: Sammanställning av råd för plastupphandling inom vården, baserad på UHM.

Krav på leverantörer

Aarhus Universitetssjukhus har tagit fram följande råd kring upphandling av plastförpackningar i vården:¹³

Minska materialåtgången så mycket som möjligt:

- Minimera vikt och omfattning
- Inkludera återvunnet material i sekundära och tertiärförpackning för produkter där 3-lagersförpackning krävs

Kräv återvinningsbara plastmaterial:

- Förpackning av endast en typ av plast (monomaterial)
- Förpackning av PP, PE eller PET
- Förpackning märkt med återvinningsymbol

13. <https://www.auh.dk/siteassets/om-auh/driftsafdelinger/teknisk-afdeling/miljo/gentank-plast.pdf>

Kräv att följande plastmaterial inte används:

- PVC
- Laminat
- Kombinationer av papper och plast

Exempel: Resurssmarta operationer för lägre klimatpåverkan

Vid operationsavdelningarna på tre sjukhus i Västra Götalandsregionen fann man avsevärd variation i åtgång av förbrukningsmaterial vid total cementerad höftprotesoperation (5,0–6,6 kg/operation). Förbrukningsmaterialen dominerades av textilier, där fossilfria alternativ ger betydande miljövinster.

I samråd mellan professionen och beställarorganisationen skapades en ny modell för kundanpassade operationsset. Detta ledde till starkt minskat antal förpackningar och effektivisering av arbetet. Översyn av rutiner vid operation och uppköp av material är ett kraftfullt verktyg för att effektivisera vården och minska dess klimatpåverkan.

Nätverk

- [Nordic Centre for Sustainable Healthcare](#) är ett nordiskt samarbete för hållbar sjukvård som omfattar både beställare och leverantörer.
- [Healthcare Without Harm](#) – nätverk för hållbara inköp
- [Kansli för hållbar upphandling inom regionerna](#)
- [Swedish Medtech](#) arbetar aktivt tillsammans med regionerna för att förbättra upphandlingsprocessen, bland annat genom ett ökat fokus på patienters/brukares behov och på att introducera fler innovationer i svensk vård och omsorg.
- [Practice Greenhealth](#) är en amerikansk organisation som hjälper sjukvårdssystem att bli mer hållbara. De har bland annat hjälpt till med nya [upphandlingsstrategier](#) för minskad miljöpåverkan, bättre ekonomi och minskad rasism inom vården.

Exempel: Beställarkompetens för cirkulära möbelflöden

Västra Götalandsregionens projekt [Design med omtanke](#) ska stärka beställarkompetensen inom hållbara interiörer. I projektets första etapp utformades en metodik för hur man kan arbeta med inredningsprocessen i kommunen, kopplat till cirkulär ekonomi och ökad återanvändning. Parallellt utbildades inredningsarkitekter och lokalplanerare.

Den andra etappen leddes av Skaraborgs kommunalförbund med målen att varje kommun i Västra Götaland till år 2021 skulle ha:

- skapat en struktur med tydliga rutiner för möbelinköp.
- en samordnare med ansvar för att koordinera arbetet inom hela sin kommun, eller för flera.

Källförteckning

Länkarna nedan är uppdelade efter de kapitel där de användes.

Generella designråd

<https://www.remometer.com/remometer-tool/>

<https://resource-sip.se/materialhjulet/>

<https://www.tuv-at.be/green-marks/>

Befintliga allmänna guider, verktyg & ramverk

<https://www.circulardesignguide.com/>

<https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification>

<https://materialsmart.se/>

<https://polymercentrum.se/>

<https://www.ri.se/sv/substitutionscentrum/verktyg-och-databaser/stodmaterial-varor>

Engångsartiklar, allmänt

<https://goteborg.se/wps/wcm/connect/2d59af8a-b848-4917-8a4e-7ba684ad5fb9/>

Minska+eng%C3%A5ngsartiklar+i+G%C3%B6teborgs+Stad+utredning+Kretslopp+och+vatten+2019.pdf?MOD=AJPERES

<https://lightmyfire.com/se/thinkoutsideofthebox>

Vårdartiklar

<https://delegationcirkularekonomi.se/aktuellt/nyhetsarkiv/2021-06-17-uppfinning-aterskapar-plasthandske-sju-ganger>

<https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/artiklar-1/temaartikel/2019/02/resurssmarta-operationer-for-lagre-klimatpaverkan/>

<https://noharm-europe.org/healthcare-market-transformation-network>

https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6886/2021-09-23_Measuring-and-reducing-plastics-in-the-healthcare-sector.pdf

Byggprodukter

<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/8800/978-91-620-8875-0.pdf>

<https://sinlist.chemsec.org/>

<https://www.bastaonline.se/om-basta/basta/>

<https://www.svanen.se/hus/husproduktportalen/vilka-material-maste-listas/>

<https://www.sundahus.se/tjanster/miljodata/>

<https://byggmaterialindustrierna.se/byggvarudeklaration-ebvd1-0/>

<https://www.ivl.se/projektwebbar/byggsektorns-miljoberakningsverktyg.html>

<https://ccbuid.se/om-oss/>

Möbler

<https://www.svanen.se/att-svanenmarka/kriterier-ansokan/mobler-och-inredning-031/>
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016D1332&from=EN>
https://www.mobelfakta.se/uploads/files/3041_Underlev%20intyg%20plast%20och%20gummi_2021-11-01_rev1.pdf

Förpackningar

<https://www.svenskplast.org/bra-plastforpackningar/>
https://www.ecr.se/wp-content/uploads/2021/08/06_dva1815_katalog_co_ecr_a4_forpackningsguiden_sv_reviderad_webb.pdf
<https://recyclclass.eu/recyclability/design-for-recycling-guidelines/>
<https://guidelines.ceflex.eu/resources/>
<https://www.cotrep.fr/en/steps/pots-and-trays/>
<https://plasticsrecycling.org/apr-design-guide>
<https://www.unpri.org/plastics/engaging-on-plastic-packaging-containers-and-packaging-producers/7885.article>
<https://www.unpri.org/download?ac=14017>
<https://emf.thirdlight.com/link/rzv910prtxn-tfiulo/%40/preview/2>

Upphandling och inköp

<https://www.ivl.se/projektwebbar/klimatanpassad-och-cirkular-upphandling.html>
<https://www.silf.se/medlem-i-silf/natverk-for-inkopare-och-logistiker>
<https://www.close.se/natverk/inkopschefer/>
<https://avtalsnyheter.goteborg.se/2019/03/06/nytt-natverk-inkops-och-upphandlingsansvariga-igang1/>
<https://www.upphandlingsmyndigheten.se/om-hallbar-upphandling/miljomassigt-hallbar-upphandling/upphandling-for-att-framja-cirkular-ekonomi/hallbar-plastupphandling/plastupphandling-inom-olika-inkopsomraden/plast-inom-varden/>

Rapporten uttrycker nödvändigtvis inte Naturvårdsverkets ställningstagande. Författaren svarar själv för innehållet och anges vid referens till rapporten.

Guide för hållbar plastanvändning

Principer, råd och exempel för design och kravställande

Plast finns överallt i samhället. Det är inte konstigt eftersom plaster är mångsidiga material som kan ges nästan vilka egenskaper som helst. Dessutom är de ofta lätta och billiga jämfört med andra material och håller länge. Men mångfalden och de olika tillsatserna i plast kan också göra det utmanande att använda vissa plaster i cirkulära flöden.

Denna guide samlar handfasta tips, råd och goda exempel om hur plast kan användas så hållbart och cirkulärt som möjligt.