



Kemikaliecentrum tipsar:

# Plastsorter

Kemikaliesmart förskola

[kemikaliecentrum@stockholm.se](mailto:kemikaliecentrum@stockholm.se)  
[stockholm.se/kemikaliesmartforskola](https://stockholm.se/kemikaliesmartforskola)

# Kemikaliecentrums plastinfo

Plast är inte bara ett utan många olika slags material vilka används i många olika slags produkter. Plast kan vara problematiskt av olika anledningar. För det första tillverkas den nästan alltid av fossil olja. För det andra innehåller plasten ofta tillsatser, varav ett flertal kan vara skadliga. Som avfall kan plasten också bli ett problem då den kan spridas i naturen som mikroplaster. I den här texten fokuserar vi på kemikalierna, även om de andra bitarna också såklart är viktiga.

## Vad är plast?

Plast tillverkas av små molekylära byggstenar, så kallade monomerer. Dessa binds ihop till långa kedjor, polymerer. Det finns olika sorters plast och de namnges ofta utifrån vilket ämne de är uppbyggda av. En plast som består av ämnet/byggstenen styren som bas bildar således plasten polystyren (PS).

Byggstenarna i sig kan vara farliga (bisfenol A som t.ex. polykarbonatplast görs av är skadligt för fortplantningen) men när de slås ihop är de ofarliga, så länge de inte bryts loss och läcker ut. Lösa monomerer kan också finnas kvar i plasten och läcka ut.

## Tillsatsämnen

För att en plast ska få en viss egenskap blandar man i tillsatskemikalier. De kan vara där för att exempelvis ge plasten sin form, stabilitet eller brandhärdighet. En del tillsatsämnen kan sedan lämna plasten under hela dess livslängd. Vissa av dem är skadliga för hälsan och miljön.

I vissa plaster kan det vara mer tillsatser än polymer, i mjukgjord PVC kan till exempel upp till 70 procent av materialet vara tillsatta mjukgörare. Plast som kommer i kontakt med mat ska vara avsedd för det ändamålet och användas på rätt sätt vilket ska finnas angivet på produkten eller förpackningen. Värme och fett kan göra så att plasten läcker mer kemikalier, plast i kombination med varm mat är därför ofta en dålig kombination. Av dessa anledningar kan vara enklast att undvika plast i kontakt med mat.

## Bättre och sämre plast

PET, polyeten (PE), polypropenplast (PP) samt viss bioplast (PLA) är de plaster man sett minst problem med hittills både när det gäller basmaterialet och tillsatser. Men då man inte vet exakt vilka tillsatsämnen och föroreningar som finns i plasten är det omöjligt att säga att det alltid är så. PLA är fossilfri och förnyelsebar medan flesta andra plaster är baserade på olja (fossil plast).

Till de mer problematiska plasterna räknar vi PVC (även kallad vinyl) samt polykarbonatplast (PC).

Nedan följer en översikt med vanligt förekommande plasttyper:

## Akrylonitril-Butadien-Styren (ABS)



ABS (akrylonitril-butadien-styren) används bland annat för att göra Lego. Vid produktion av ABS-plast är det viktigt att med bra rutiner och kontroll, så att de som exempelvis arbetar i fabriken inte exponeras för ämnet styren som är cancerframkallande. När plasten är färdig är styrenet bundet hårt i plasten och läcker inte ut till användaren, vilket gör att användarfasen är ofarlig. ABS är alltså okej i leksaker men det är bra att generellt undvika plast i kontakt med mat, speciellt varm mat.

## Bambuplast



På marknaden idag finns en hel del "Bambuplast", ett material baserat på bambufibrer. Ibland kan bindemedlet vara problematiskt, till exempel av melamin (inte så bra), medan det i andra produkter istället är av PLA (okej).

De tillsatser som finns i bambuplasten avgör alltså om materialet är bra kemikaliemässigt eller inte. Rent bambuträ i till exempel skärbrädor och andra husgeråd är okej.

## Fluorerade plaster (t.ex Teflon)



Teflon och andra fluorerade plaster är baserade på högfluorerade ämnen. Det finns cirka tre tusen olika typer av dessa ämnen som går under samlingsbegreppet PFAS (inte att förväxlas med PFOS och PFOA som är **två** av de tre tusen ämnena. De här två är dessutom redan under reglering i kemikalielagstiftningen på olika sätt). Teflon består av PTFE som är en högfluorerad polymer, alltså en kedja av en typ av högfluorerade ämnen.

De flesta av dessa fluorerade föreningar bryts i naturen ned mycket långsamt eller nästan inte alls. De kan vara skadliga i sig medan andra bryts ned till mer skadliga varianter, exempelvis kan vissa högfluorerade ämnen brytas ner till PFOA som är hälso- och miljöskadligt på olika sätt. Det är därför viktigt att välja bort dessa material.

Teflon, som är ett handelsnamn för det fluorerade ämnet PTFE finns ofta i stekpannor, kastruller och bakutrustning med väldigt effektiv "non-stick"-yta. Denna yta består alltså av en fluorerad plast som klarar relativt höga temperaturer, men vid 250-300 grader bildas nya typer av ämnen som utsöndras från beläggningen. Så länge Teflonet är intakt och inte utsätts för så höga temperaturer så släpper det inte ifrån sig några kemikalier.

Fluorerade plaster används också inom sjukvården av samma anledning, de har mycket speciella egenskaper och är smuts, fett och vattenavvisande. Då rör det sig också om PTFE, i vissa tillämpningar. Högfluorerade ämnen används också i textilbeläggningar och impregneringar men då är det vanligare med polymeriserade fluortelomeralkoholer (FTOH) som är en annan grupp inom de tre tusen PFAS-ämnena. Kemikaliecentrum har gjort tester av förekomst av PFAS i textilbeläggningar och tyg och hittar FTOH i vissa prover.

## Melamin



Melamin är en plastsort som är vanlig i husgeråd, den kan dock inte användas i mikrovågsugn. Forskningsrapporter har visat på läckage av formaldehyd och även av utgångsmaterialet till plasten (monomerer).

Melamin är inte den värsta plasten men det är inte den bästa heller. Det finns också stora variationer mellan melaminprodukter av olika kvalitet när det kommer till läckage av kemikalier, och det kan vara svårt att se skillnad. Att undvika plast i kontakt med mat, speciellt varm mat, är det säkraste.

## Poly Lactic Acid (PLA)



PLA är en polymer som tillverkas av mjölksyra (Poly Lactic Acid), alltså ett förnyelsebart naturmaterial som ibland också är gjord så att den ska gå att kompostera.

PLA finns i förpackningar och engångsmaterial till livsmedel men även i exempelvis vissa leksaker och muggar. Okej platsort.

## Polyeten (PE)



Polyeten är en av de plastsorter som anses bäst hälsomässig eftersom utgångsmaterialet är förhållandevis oproblematiskt kemikaliemässigt, den kräver inte heller lika mycket tillsatser som en del andra plaster vilket är positivt. Vad för tillsatser som faktiskt används framgår dock sällan.

För polyeten i kontakt med mat gäller samma som med andra plastprodukter; det är viktigt att produkten är avsedd för det. PE produceras tyvärr oftast från fossil råvara men går bra att återvinna vilket är bra ur resurshushållningssynpunkt. Okej plastsort.



## Polyetylentereftalat (PET)



PET, polyetylentereftalat, går bra att återvinna men tillverkas oftast från fossil råvara och är vanlig i dryckesflaskor och annat engångsmaterial för livsmedel. Materialet polyester är också en PET-plast. Okej platsort.

I vissa studier har man hittat skadliga ämnen i vätska som förvarats i PET-flaskor. Kemikaliecentrum avråder från att återanvända PET-material till att förvara livsmedel men att använda PET-flaskor för pyssel, pedagogik, lek och förvaring av till exempel pärlor är okej. Anledningen till detta är att material som ska vara i kontakt med mat är testat för den specifika användningen, som exempelvis för engångsbruk vid en viss temperatur, och ska då inte användas på annat sätt. Är en plastprodukt testad för engångsbruk så vet en inte vad som händer om den används upprepade gånger eller under exempelvis mycket varma förhållanden.

## Polykarbonat (PC)



PC, polykarbonat (polycarbonate) tillverkas av runt 70 procent bisfenol A som är ett hormonstörande ämne. Plast kan även tillverkas med andra bisfenoler, som bisfenol S men då kallas plasten istället polysulfon. Det finns stora osäkerheter kring i fall de gränsvärden för BPA som finns inom lagstiftningen för material i kontakt med mat är tillräckliga för att skydda vår hälsa, speciellt för barn. Detta beror i sin tur på att det finns olika uppgifter om vid vilken dos effekter börjar uppträda men det börjar stå mer och mer klart att det är vid mycket lägre nivåer än som anges i de äldre undersökningar vilka ligger till grund för gränsvärdena.

PC är en hård och slagtålig plast som används i köksutrustning som tillbringare, skålar, muggar och plastglas men även i andra produkter som leksaker (om än sällan) och inredning. Bisfenol A används även i ytskiktet på kvitton samt i epoxilack som används i skiktet på insidan av vissa konservburkar samt tidigare vid så kallad relining av vattenrör. Undvik material som innehåller bisfenoler (utöver de nämnda, A och S, finns många fler, exempelvis F och AF).

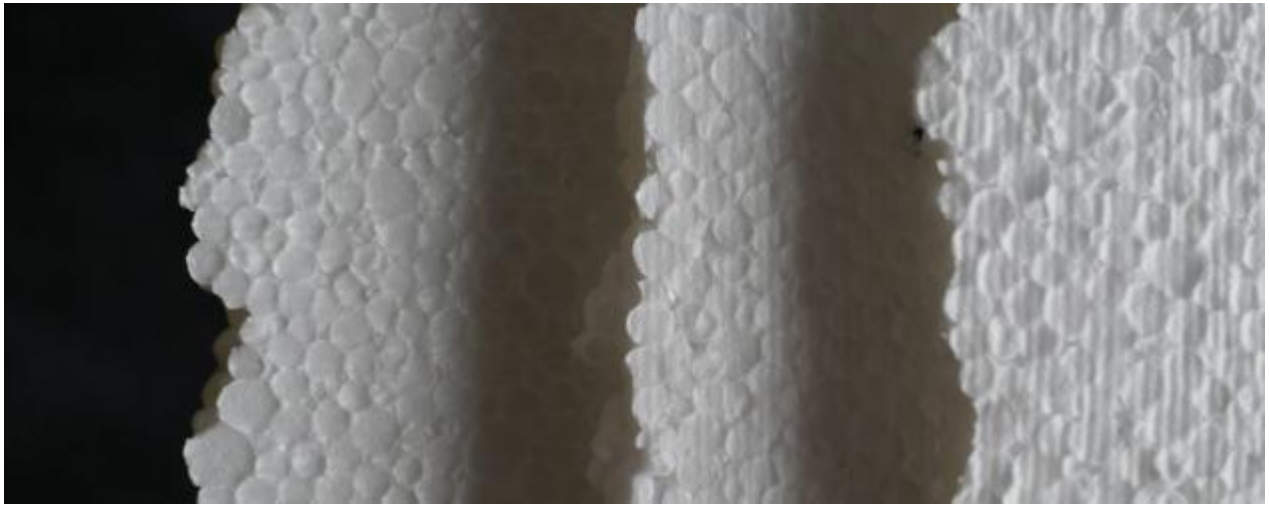
## Polypropen (PP)



PP, polypropen, anses också vara en av de bättre plastsorterna. Den kan förekomma i lite olika former med olika beteckningar:

- PPR är en sorts polypropenplast som förekommer i exempelvis rör för dricksvatten och är då godkänd för kontakt med livsmedel (dricksvatten är ett livsmedel). ("R" står för random copolymer som betyder att det finns något mer ämne i polymeren vilket gör att det är svårt att veta exakt vad den är uppbyggd av.)
- PPH är till skillnad från PPR endast polypropen och alltså inte en "copolymer" utan en "homopolymer" (= gjord av endast en sorts polymer), det är ett mer exakt namn för polypropen helt enkelt.

## Polystyren (PS)



PS, polystyren, finns både som frigolit ("styrofoam" alternativt "styropor") och i mer vanligt plastutförande (exempelvis engångsmuggar). Styren som PS framställs av kan orsaka organskador samt misstänks skada det ofödda barnet. Det är oklart vad för tillsatser som kan förekomma i plast med styren som basmaterial.

PS används i engångsförpackningar till mat, pärlplattor, inredning i kylskåp med mera. De största riskerna finns för de som arbetar inom industrin som producerar produkter av polystyren. Undvik helst, speciellt i kontakt med varm mat samt frigolit som lätt delar på sig (i kontakt med barn) och blir till massor av små kulor som fastnar överallt.

## Polyuretan (PU eller PUR)



PU eller PUR, polyuretan, har numer ofta ersatt PVC i många tillämpningar men är inte heller helt problemfritt. Utgångsämnen (isocyanater) kan vara både cancerframkallande och allergiframkallande. Skillnaden mot PVC är att tillsatser är hårdare bundna i materialet och därför inte läcker ut på samma sätt som de kan göra ur PVC.

PU/PUR används i konsumentprodukter såsom regnkläder och produkter av konstläder samt i byggmaterial, till exempel golvbeläggningar och gummimattor. Även skumgummi (kallskum) produceras av PUR.

Problemen är alltså värst för de som jobbar i produktionen och det krävs god ventilation och effektiva arbetsmiljöinsatser för att minimera risken att arbetarna utsätts för skadliga mängder isocyanater. Bättre val än PVC men inte idealt. Viss PU kan också innehålla tillsatser av högfluorerade ämnen (PFAS) vilket också är problematiskt (se stycket om fluorerade plaster ovan).

## Polyvinylklorid (PVC eller vinyl)



PVC, polyvinylklorid, är en plastsort där både utgångsmaterialet (vinylklorid) och tillsatserna (ofta ftalater) är problematiska. Vinylklorid är cancerframkallande och tillsatserna sitter löst bundna i materialet och kan därför läcka ut under användningen.

Det går att göra många olika typer av produkter av PVC och den är därför en vanlig plastsort i exempelvis leksaker, badgrejer, konstläder, inredning och byggmaterial. Undvik PVC så långt det går. Den som verkligen behöver en PVC-produkt, till exempel en plastboll, som det kan vara svårt att hitta ersättare till, bör välja en "ftalatfri".

## Styren akrylonitril (SAN)



SAN, styren akrylonitril liknar ABS och används bland annat till serveringsutrustning som tallrikar. Undvik helst plast i kontakt med mat, speciellt varm mat.

## Termoplastisk elastomer (TPE/TPR/TPU)



TPE, TPR och TPU (termoplastisk elastomer) är några odefinierade plastsorter, eller egentligen snarare gummi. TPE/TPR/TPU kan innehålla ftalater och vissa typer görs av styren (t.ex. SEBS, se stycket om polystyren ovan).

Det finns inte så utförlig information om TPE/TPR/TPU i dagsläget. Kemikaliecentrum har dock analyserat ett antal TPE/TPR/TPU-leksaker och hittad inga nämnvärda halter av problematiska kemikalier.



## Tritan



Tritan är en relativt ny plastsort som delvis består av PET men vad den mer består av är oklart. Tritan ersätter ofta polykarbonat (som tillverkas av hormonstörande bisfenol A). Den som behöver plastartiklar till köket kan därför välja de av tritan som är avsedda för det ändamålet.. Med den kunskap vi har idag (2017) anser kemikaliecentrum att tritan är ett bättre alternativ än polykarbonat. Säkrast är att undvika plast i kontakt med mat, speciellt varm mat.

Senast uppdaterad 7 november 2017