

Plast Teknologi

Udvalgt sektion

Det ydre miljø

Al menneskelig aktivitet påvirker det ydre miljø: Landbrug, fiskeri, råstof-udvinding, transport, byggeri, energiproduktion, industri osv. Plastindustrien bidrager selvfølgelig også til belastning af miljøet. Virksomhederne forbruger råvarer, der med energi omdannes til færdige emner eller produkter, der bliver brugt af andre og engang bliver kasseret og bliver til affald. Brug af gode plastprodukter er imidlertid ofte en af de mindst miljøbelastende måder at løse givne opgaver på, hvad enten det drejer sig om emballage, byggeprodukter, hospitalsartikler, biler, tog eller skibe. Forbruget af olie og andre ressourcer er relativt lille, produkterne kan fremstilles med meget lang holdbarhed, og der opnås betydelige ressourcebesparelser, fx ved at vægten af biler, tog og skibe med komponenter af plast er lav, og der derfor kræves mindre energi til at drive dem frem.

Hertil kommer, at plastmaterialerne i de fleste produkter kan genvindes enten til nye råvarer eller til energi ved affaldsforbrænding.

Plastråvarer fremstilles som bekendt ud fra olie, men kun ca. 4 % af olien anvendes til plastråvarer. Til opvarmning bruges 35 %, til transport 29 % og til energi til hele industrien bruges 22 %.

Den enkelte plastvirksomhed må ikke genere dens naboer med lugt, støj eller affald fra produktionen. Den må heller ikke være årsag til egentlig forurening af det ydre miljø. Derfor skal plastvirksomheder indrettes og fungere med stor hensyntagen til, at det ydre miljø belastes lige så lidt som arbejdsmiljøet. Det er især virksomheder, der arbejder med hærdeplast, foretager opskumning eller selv blander termoplastråvarer, der skal træffe særlige foranstaltninger bl.a. i forbindelse med udsugning af farlige dampe fra arbejdslokalerne. I nogle tilfælde er det nødvendigt at rense udsugningsluften; i andre tilfælde er det fuldt forsvarligt at udlede luften gennem en høj skorsten, fordi stofferne hurtigt nedbrydes i den atmosfæriske luft.

Miljøbeskyttelsesloven – virksomhedens pligter

I Danmark er de fleste af miljøhensynene grundlæggende reguleret i "Lov om miljøbeskyttelse" og i de mange bekendtgørelser, der hører til loven. Lovens formål er, at "værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet."

Lovens formål er bl.a. at:

- Forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand og jord samt støjulemper
- Begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer
- Fremme anvendelsen af renere teknologi
- Fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse

med bortskaffelse af affald

Alle virksomheder skal overholde en række forskrifter, der har til formål at begrænse risikoen for forurening af enhver art fx vedrørende udsendelse af dampe, spildevand, affald og støj. Nogle industrivirksomheder skal have en miljøgodkendelse fra den stedlige miljømyndighed, som normalt er kommunen eller i visse tilfælde amtet. Godkendelsespligtige virksomheder er opført på en liste og betegnes derfor ofte som "liste-virksomheder". Plastvirksomheder med ekstrudering, pressestøbning, produktion af umættet polyester, af polyurethan eller af ekspanderet polystyren har længe været liste-virksomheder, og sprøjttestøbevirksomheder er blevet det ved den seneste revision af listen. Liste-virksomheder skal udforme en ansøgning om godkendelse, der bl.a. skal omfatte oplysninger om:

- Bygningers, kloakers og andre installationers placering på grunden
- Produktionsmaskiner og -processer med angivelse af forureningskilder
- Forbrug af råvarer, hjælpestoffer osv.
- Alle udledninger til luft, spildevand osv. samt støj
- Foranstaltninger til begrænsning af forurening
- Affald

Godkendelsen omfatter bl.a. de vilkår, som virksomheden skal opfylde, og der tages både hensyn til de nære naboer og til det totale ydre miljø.

De fleste virksomheder, der skal godkendes, skal også hvert år udarbejde et grønt regnskab, der skal indsendes til Erhvervs- og Selskabsstyrelsen.

Renere teknologi

Det er et nøglepunkt i miljøbeskyttelsesloven at fremme virksomhedernes brug af renere teknologi forstået i bred forstand. Renere teknologi i plast-industrien kan for eksempel være:

- Erstatning af traditionelle maskiner med mindre energiforbrugende maskiner
- Udskiftning af elmotorer med nye motorer med højere el-virkningsgrad
- Fast procedure for slukning af maskiner, som ikke er i brug eller er under indkøring (stand by-forbruget til varmelegemer og hydrauliske motorer kan udgøre så meget som 50 % af maskinens installerede effekt)
- Udnyttelse af varmen i brugt kølevand og genbrug af kølevandet
- Indkapsling eller afskærmning af processer, der støver eller afgiver dampe fx vakuuminjektion af umættet polyester i stedet for håndoplægning
- Erstatning af en mere miljøbelastende råvare med en mindre belastende fx erstatning af et støvende tilsætningsstof med det samme stof i ikke-støvende form, erstatning af blyholdige pigmenter med ikke-blyholdige og brug af umættet polyester med minimal styren-afdampning i

stedet for standard-polyester

- Gennemførelse af renseprocesser på en mindre miljøbelastende måde fx undgåelse af brug af organiske opløsningsmidler, der afgiver dampe, ved at rense redskaber mekanisk eller sætte dem i blød i vandige rensmidler eventuelt med opvarmning
- Minimering af affald fx ved forbedret planlægning af rækkefølgen og fordelingen af produktionen af forskellige emner på en sådan måde, at tabet af råvarer i maskinerne ved emneskift bliver mindst muligt bl.a. ved produktion af lange, ensartede serier og fremstilling af hvidt før gråt i stedet for omvendt

Miljø- og energistyring

Mange plastvirksomheder har fastlagt deres egen miljøpolitik, og flere og flere beslutter at indføre systematisk miljøstyring eller måske i begyndelsen blot styring af energiforbruget, der på de fleste virksomheder med forarbejdning af termoplast udgør langt den største miljøbelastning.

Formålet med miljøstyring er at sikre, at virksomhedens aktiviteter er i overensstemmelse med dens miljøpolitik og dens generelle miljømålsætning. Virksomhederne kan vælge mellem en EU-metode kaldet EMAS og en ISO-standard. EMAS er den engelske forkortelse for EU's officielle standardiserede miljøledelsessystem og står for "Eco-Management and Audit Scheme". På dansk refereres også til ordningen med "EMAS", men på dansk hedder dokumentet: Rådets forordning (EØF) Nr. 1836/93 af 29. juni 1993 om industrivirksomheders frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision. ISO-standarden er ISO 14001, (på engelsk, EN) Environmental management systems – Specification with guidance for use – (og på dansk, DS) Miljøledelsessystemer – Kravbeskrivelse med råd om anvendelse.

For begge metoders vedkommende gælder det, at virksomheden kan få certifikat på, at den lever op til de høje krav, der er fastlagt i metoderne. Det er en væsentlig forudsætning, både for at miljøstyringen kan fungere i praksis, og for at virksomheden kan få certifikat, at alle de ansatte er med i systemet og udfører alt det daglige arbejde i overensstemmelse med de fastlagte fremgangsmåder.

Processen ved indførelse af miljøstyring har dannet model for metoden til arbejdspladsvurdering, så de to processer ligner hinanden så meget, at nogle virksomheder vælger at gennemføre dem samtidigt, mens andre får det bedste resultat ved at gennemgå virksomheden to gange med henholdsvis arbejdsmiljø- og ydre miljø-"briller".

Ved miljøstyring starter man med en miljøgennemgang af hele virksomheden og udarbejder en rapport om alle de forhold, der har betydning for virksomhedens påvirkning af miljøet bl.a. udledning til luft og vand, affald og energiforbrug. Et vigtigt element er samtidigt at beskrive virksomhedens status i forhold til de krav, som lovgivningen og omgivelserne stiller, og at opstille en liste med forslag til forbedringer. Med dette overblik til rådighed kan virksomheden omsætte sin miljømålsætning til miljømål med talværdier for, hvilke forbedringer man vil opnå.

Derefter skal virksomheden opstille miljøhandlingsprogrammer for at nå målene med angivelse af, hvad der skal gøres, hvem der har ansvaret, og hvornår det skal være gennemført. Efter en periode skal virksomheden gennemføre en kontrol af, hvordan det er gået, og udforme nye handlingsprogrammer for

den næste periode. Sådan skal der fortsættes, idet virksomheden hele tiden sætter sig nye miljømål.

Affald

Det er en vigtig del af forebyggelse af miljøproblemer, at alle forhold for produkter "fra vugge til grav" skal inddrages. Det betyder, at plastvirksomheder både skal interessere sig for affaldet fra deres egen produktion, og for at de færdige produkter engang bliver til affald.

Både for at minimere miljøbelastningen fra affald og af økonomiske årsager skal man altid bestræbe sig på følgende i den nævnte prioritering:

1. Undgå affald eller i det mindste begrænse mængden af affald mest muligt
2. Genvinde affaldet enten som materiale, som råvare til andre materialer eller som energi
3. Deponere restaffaldet på forsvarlig måde

I produktionen kan man begrænse mængden af plastaffald bl.a. ved gode rutiner for indkøring og rengøring af maskinerne, ved systematisk at begrænse antallet af stop og starter og ved at undgå fejlemner. Man kan op-timere mulighederne for, at plastaffaldet kan genvindes som materiale, ved at holde de enkelte typer af plast adskilt fra hinanden og frit for andet affald (kildesortering). På mange plastforarbejdende virksomheder kværner man produktionsspildet og recirkulerer det direkte i egen produktion, mens andre afleverer plastaffaldet til specialvirksomheder, der oparbejder det til ny råvare. Man kan begrænse mængden af affald fra plastprodukter, der kasseres efter endt brug, ved at fremstille produkterne, så de kan holde længe, og ved ikke at bruge mere materiale end nødvendigt til produkter som fx emballage med kort holdbarhed. Man kan medvirke til, at det er muligt at genvinde produkterne som materiale, når man vælger plasttype og tilsætningsstoffer, og ved at mærke emnerne med plastens typebetegnelse. Ved at vælge de rette råvarer kan man også medvirke til, at materialets energiindhold uden problemer kan udnyttes fra alle de produkter, hvor affaldet enten er for forurenat, eller det er for dyrt at indsamle til materiale-genvinding efter brug. Det er en af årsagerne til, at der er forbud mod at bruge tungmetalholdige tilsætningsstoffer i plast til emballage. Tungmetal-erne kan ikke nedbrydes ved forbrænding, men ender i forbrændingsanlæggets slagge eller røgenreseprodukt. Hvis der er for meget tungmetal i disse restprodukter, kan de ikke bruges til fyld ved fx vejbyggeri, fordi der herved ville være risiko for, at det omkringliggende miljø og grundvandet bliver forurenat.