

ANLÄGGNINGAR FÖR AUTOMATSORTERING AV PLAST

Sammanställning gjord av Thord Görling, FF Norden
Smögen hösten 2017



Inom ramen för Interreg projektet:

Med stöd från:



ANLÄGGNINGAR FÖR AUTOMATSORTERING AV PLAST

Bakgrund

När producentansvar för återvinning av förpackningar infördes, i början av 1990 talet, sorterades de insamlade förpackningarna till största delen manuellt. Bara i Tyskland arbetade c:a 16.000 personer på dessa sorteringsanläggningar.

Anledningen till att man införde producentansvar var att sopmängderna från hushåll växte okontrollerat efter att Tyskland hade enats. Västtyskland kunde inte längre exportera sopor till de "nya Bundesländerna", som nu själva ville arbeta för en bättre miljö. I det nya Tyskland saknade man behandlingskapacitet för avfall. Det var svårt att bygga nya deponier och sopförbränningsanläggningar och man behövde hitta nya vägar att ta hand om avfallet. Dåvarande miljöministern i Tyskland, Claus Töpfer, upptäckte att halva sopvolymen bestod av förpackningar. Han införde då ett "producentansvar för de företag som tillverkar och/eller säljer förpackningar eller förpackade produkter.

Näringslivet/berörda företag skapade då ett eget avfallssystem DSD, för att gå samman och hantera problemet.

För att komma igång snabbt med insamlingen från hushåll valde man att samla Plast-, Metall-, och Pappersförpackningar i en gul tunna eller gula säckar. Glas och tidningar samlades sedan tidigare i egna container. Efter en tid förstod man att kostnaden för sortering blev för hög och att arbetsmiljön i sorteringsanläggningarna inte var bra. Utvecklingen av automatsortering började därefter ta fart. Olika sorterings-metoder prövades.

Teknik för Automatsortering

Att sortera ut metall gick bra med magneter (järn) och virvelström (aluminium) och man hittade tekniker för att separera papper och plast.

För att separera olika polymerer av plast använde man till en början gravitimetrisk sortering, dvs. man utnyttjade de olika polymerernas specifika vikt. För detta användes centrifuger eller vätskor med en mycket exakt specifik vikt. Centrifugerna gav upphov till stora underhållskostnader och de speciella vätskorna var "brandfarliga", De bestod ofta av en speciell blandning av olika alkoholer.

Efter en tid hittade man andra tekniker som tillämpades inom andra områden tex. sortering av ris. Man utvecklade dessa tekniker vidare och nu börjar NIR-sortering av plast att växa fram. Man börjar med att separera mjuk och hård plast. Därefter sorteras förpackningarna i någorlunda jämn storlek. Det blandade plastmaterialet transporteras sedan i hög hastighet på ett transportband, där NIR anläggningen läser varje enskilt objekt och bestämmer vilken polymer det är. Materialet sorteras därefter i rätt fack.

Kapaciteter

De första anläggningarna som byggdes var på 10-20.000 ton. Idag bygger man anläggningar på 60.000 ton och som kan fördubblas. Mindre anläggningar överlever inte och får läggas ner på grund av för höga kostnader. Detta kan innebära både problem och möjligheter för "marint avfall". Det går att blanda in marint avfall i övrigt återvinningsmaterial, men det kan bli svårt att visa på hur mycket som hamnar i en materialåtervinningsfraktion och hur mycket som hamnar i en energifraktion (förbränning)

Investeringar

En ny anläggning kostar 20-40 miljoner EUR beroende på kapacitet och krav på utgående specifikationer i relation till ingående kvaliteter/sammansättningar på material. Detta leder till större och större anläggningar och större krav på kontroll av ingående material avseende sammansättning och kvalitet.

Kvalitetskrav

De existerande anläggningarna är beroende av att kunna leverera ett material av godkänd specifikation för att kunna sälja detta och få en intäkt som täcker en del av produktionskostnaderna. Resterande kostnader täcks av en "Gate fee" som avlämnaren av avfallet får betala. Denna "Gate fee" ligger idag i storleksområdet 100 – 200 Euro/ton. Marint avfall kommer sannolikt inte att bidra till inkomster på materialsidan. Det gäller att hitta "sponsorer" som kan bidra genom att se ett marknadsvärde (som tex. Nike med joggingskor)

Återvinningsmöjligheter

Två viktiga faktorer att beakta vid sortering/återvinning av material är:

- **Transporter över gränser kräver godkänd notifikation från både avsändar- och mottagarland. Detta är särskilt besvärligt vid transporter till Tyskland**
- **Transport med färja är oftast mycket dyrt**

Detta innebär att stora basfördelar uppstår om man kan sortera/återvinna materialet i det land där det samlats in

Befintliga anläggningar i norra Europa

Nedan finns exempel på anläggningar och kommentarer om dessa. Jag har besökt och känner alla av dessa anläggningar, förutom i Frankrike, Spanien och Italien där jag besökt ett mindre antal anläggningar. Det finns säkert fler anläggningar, men det räcker för att utvärdera problem och möjligheter för hur vi kan hantera marint avfall och/eller "marin plast".

Exempel på anläggningar som skulle kunna sortera marint avfall:

Norge: I Norge hanteras materialåtervinning framförallt av Grönt Punkt Norge (Morten Hjort Johansen är expert på detta). De skickar idag all plast till anläggningar i Tyskland (hushåll) eller Norge eller Baltikum (industriplast, folie...)

Det finns företag som tar emot nät, framförallt från fiskodlingar. Det handlar då ofta om nylon, som är ett värdefullt material till skillnad från PP och PE.

Exempel på anläggningar som skulle kunna sortera marint avfall:

I Norge finns det olika avfallssystem som innebär en kombination av vanligt hushållsavfall och producentavfall (förpackningar). I ROAF området har man byggt en anläggning för att sortera detta avfall. Fler (4-5) liknande planeras, MOVAR med flera ,,

Sverige:

I Sverige är det FTI som hanterar producentansvaret för förpackningar.

Anläggningar: Swerec i Bredaryd (Tyska ägare), FTI projekterar "Norra Europas modernaste anläggning för återvinning av förpackningar". Stena som har en anläggning i Halmstad med speciell återvinningsteknik för olika material.

Det finns företag som tar emot "fiskredskap" för återvinning, men de är ut efter främst HDPE. Näten har tidigare skickats till Mellanöstern eller Fjärran östern. Detta tog slut när import av plastavfall förbjöds i Kina.

Danmark:

Reno Nord (mycket låg kapacitet), Plastix, (specialiserad på fiskenät.)

Det finns flera företag som samlar in och återvinner olika plastfraktioner från företag, ett offensivt företag är Aage Vestergard Larsen.

Finland:

Elkem, (Hushållsplast från nystartat producentansvar i Finland)

Tyskland:

Många exempel. 4 anläggningar i Hamburgområdet (Remondis, Brockmann, Buckh mfl. Delvis olika teknik men huvudsakligen projekterade för "Gula tunnan dvs. förpackningar från hushåll.

Fler anläggningar i mellersta Tyskland: Tönnsmeier, Alba, Remondis, Vogt Plastics.

MTM som har köpts av Borealis, tillverkare av virgin plast. Man markerar sitt strategiska intresse genom köpet av MTM.

Holland:

En stor och dominerande sorterings anläggning i Rotterdam, specialiserad på Hushållsförpackningar (har byggts och manageras av Suez, som är en stor privat entreprenör) Suez bygger ytterligare en stor materialåtervinningsanläggning.

Suez har köpt 50% av Amerikanska Terra Cycle, av strategiska skäl. Terra cycle har specialiserat sig på "Green vashing", dvs. man gör en inblandning av t.ex. insamlad plast från havet i en produkt för ett stort varumärke. Ett exempel på detta är insamlade och utsorterade dunkar från strandstädning i Bohuslän, som blandats med annan plastråvara vid tillverkning av schampoflaskor.

Belgien: Cedo plastics (som är specialiserade på mjukplast LDPE)

Frankrike: Många anläggningar men med olika teknik och storlek. Trenden i Frankrike kommer att gå mot större anläggningar och samtidigt en nedläggning av de mindre anläggningarna, som inte blir konkurrenskraftiga framöver. Många anläggningar dris i kommunal regi.

Spanien: Samma utveckling som i Frankrike. Har dock en del speciella utvecklingar som arbetar med mer svårseparerade material.

Italien: Har ca 35 anläggningar som arbetar med plaståtervinning. Varje anläggning har en särskild kontroll av inkommande material (extern kvalitetskontrollant). Man betalar (från producenter av förpackningar) en ersättning per ton för inlevererat material. Kvalitetsavdrag på grund av dålig kvalitet på inlevererat material är mycket vanligt. Detta innebär att insamlad "havsplast" kommer att bli dyr att återvinna. Vem kommer att betala för detta?

Summering:

Det är för närvarande brist på kapacitet för sortering och marknad för återvinningsprodukter av plast. Detta förstärktes kraftigt när Kina, och senare även andra länder i Fjärran Östern förbjöd import av plastavfall.

Detta är ett strategiskt problem för en "plastbransch" som vill fortsätta att växa. De kommer inte att kunna växa om de inte blir mer delaktiga i de miljöproblem som de skapar, bland annat genom nedskräpning i haven.

Stora delar av plastbranschen inser detta och redan börjat planera aktiviteter för detta. Här har vi en samarbetspartner som borde vara intresserad av samarbete.

De traditionella sorterings och återvinningsföretagen har inga incitament att ta på sig ytterligare kostnader. De är redan pressade på grund av låga priser på återvunnen plast, som ett resultat av låga oljepriser.

Det gäller att hitta affärsmodeller och företag som Nike eller tillverkare av produkter där varumärkesägaren vill visa att det tar ett extra miljöansvar och är bereda att betala för detta.

Thord Görling