

grad har omstillet bilproduktionen til blyfri benzin. I 1975 er forbruget således dalet til omkring 300.000 tons. I alt skønnes det, at 35-40 pct. af verdensproduktionen af bly genanvendes. I Danmark er genanvendelsen dog noget større. Muligheden for genanvendelse af benzinbly er meget ringe.

Bly anvendes i industrien til en række formål, (bl. a. akkumulatorer, kabler), hvor det vanskeligt lader sig erstatte, og hvor der samtidig er mulighed for en høj grad af genanvendelse. *Set ud fra et ressource-synspunkt må det derfor være hensigtsmæssigt at reservere bly til disse industrielle formål og begrænse blytilsætningen i benzin mest muligt.*

5. Benzinforsyning og olieraffinaderier.

Råproduktet for fremstilling af benzin er jordolie. Teknisk vil det også kunne lade sig gøre at fremstille benzin udfra naturgas eller kul, men dette er ikke i dag økonomisk attraktivt.

Råolien indeholder varierende mængder carbonhydrider, som koger inden for området ca. 25-200°C, hvilket svarer til benzins kogepunktsinterval. Denne fraktion, normalt kaldet nafta eller råbenzin, andrager gennemsnitlig ca. 20 pct. af jordolien. Hvis benzinbehovet overstiger mængden af naturlig råbenzin, kan andre fraktioner i jordolien omdannes til benzin, først og fremmest ved forskellige krakningsprocesser. Dette er især aktuelt i USA, hvor op mod halvdelen af olieproduktionen markedsføres som benzin. I Vesteuropa er jordoliens naturlige indhold af benzinkomponenter tilstrækkelig stor til at dække behovet for motorbenzin. Det er endda muligt at anvende en del af råbenzinen til andre formål, først og fremmest kemiske produkter.

Råbenzinens oktantal — det vil sige evnen til at modstå motorbankning — er alt for lavt til direkte anvendelse som motorbenzin. Forbedring af oktantallet kan gennemføres ved en række metoder, hvoraf de to helt dominerende i dag er

- omdannelse af råbenzinens carbonhydrider ved såkaldt katalytisk reformering, hvor især dannelsen af aromatiske carbonhydrider medfører en forøgelse af benzinens oktantal,
- tilsætning af bly-additiver.

Herudover står en række andre muligheder til disposition, f. eks. udvinding af car-

bonhydrider med lavt oktantal til anvendelse i petrokemisk industri, hvorved oktantallet i den resterende fraktion forøges, samt såkaldt isomerisering af letbenzinfraaktionen.

En reduktion af blytilsætningen til motorbenzin må, hvis oktantallet på benzinen i øvrigt skal fastholdes, modsvares af andre måder at forøge oktantallet på. Ved en *begrænset* reduktion af blytilsætningen må det forudses, at denne oktantals-forøgelse vil ske ved en ændring af procesbetingelserne ved den katalytiske reformering.

Sådanne ændringer af procesbetingelserne vil udover oktantals-forøgelsen medføre en række andre ændringer på raffinaderiet, blandt andet

- at en noget større del af råbenzinen vil blive omdannet til gasformige komponenter, såkaldt raffinaderigas, der har lavere salgsværdi end benzinen, og hvor man ikke nødvendigvis kan regne med 100 pct. udnyttelse af den energi, der efter processen findes i raffinaderigassen,
- at katalysatoren i reformeringsprocessen hurtigere de-aktiveres, hvilket dels betyder større katalysatorudgifter, dels hyppigere regenerering, hvorved reformeringsanlæggets gennemsnitlige kapacitet reduceres,
- en beskedent stigning i energiforbruget ved reformeringsprocessen.

Så længe der alene er tale om en begrænset reduktion i blytilsætningen, vil det være forholdsvist let, uden større omkostninger og uden nævneværdig forøgelse af energiforbruget, at gennemføre den nødvendige intensivering af reformeringsprocessen. Ved en stærk begrænsning i blytilsætningen vil de negative virkninger på raffinaderiet imidlertid tiltage relativt stærkt. Dette hænger for det første sammen med, at oktantalseffekten pr. tilsat mængde bly-additiv er væsentlig større ved små blytilsætninger end ved store, således at der kun kræves en lille forøgelse af benzinens aromatindehold for at modsvare den sidst tilsatte mængde bly, for det andet med, at det ikke uden videre lader sig gøre at intensivere reformeringsprocessen meget vidtgående uden kraftig de-aktivering af katalysatoren og betydelig reduktion i benzinudbyttet. Det må derfor forudses, at et krav om en vidtgående reduktion af blytilsætningen vil kunne medføre supplerings af