

Bilag til f. t. l. om blyindhold m.v. i motorbenzin.

Emissionen af de fleste af disse stoffer vil være stort set uændret ved anvendelse af blyfattig benzin.

Særlig interesse har dog været rettet mod emissionen af de polycycliske carbonhydrider. Flere af disse carbonhydrider anses for kræftfremkaldende, bl. a. benzpyren (benzo(a)pyren, 3,4-benzpyren).

Polycycliske carbonhydrider findes i små mængder i benzin. Endvidere dannes de under forbrændingen i motoren. De dannes for øvrigt tillige ved andre forbrændingsprocesser (ved afbrænding af kul, olie og affald, ved cigaretrykning og madtilberedning).

Kun en lille del af den samlede belastning med polycycliske carbonhydrider i atmosfæren stammer fra bilerne; en undersøgelse af en række tyske byer har således vist, at benzpyrenkoncentrationen er mangedoblet i vinterhalvåret (fyringssæsonen). Almindeligvis antages bilernes bidrag til luftforureningen med polycycliske carbonhydrider at være mindre end 5 pct.

I stærkt trafikerede gader kan bilernes bidrag til forureningen med polycycliske carbonhydrider dog være væsentligt større (op mod 50 pct.).

Emissionen af polycycliske carbonhydrider afhænger bl. a. af driftsforholdene for motoren (omdrejningstal og temperatur) samt af motorens vedligeholdelsestilstand og alder. Forskellige motorer udstøder i øvrigt stærkt varierende mængder (ældre motorer således omkring det dobbelte af nye). Ligeledes kan denne emission mindskes ganske betydeligt (til omkring en tiendedel) ved at forsyne motoren med almindeligt emissionsbegrænsende udstyr (efterbrændere m. v.).

Bilernes emission af polycycliske carbonhydrider afhænger dog ikke blot af forbrændingsforholdene i motoren. Der er foretaget en række udenlandske undersøgelser, fortrinsvis amerikanske, af de ændringer i emissionen, som følger af et øget indhold af aromater i benzinen. Resultaterne af undersøgelserne er flertydige; dog synes der at være en sammenhæng, således at emissionen øges ved anvendelse af aromatholdige benziner. Undersøgelser viser, at ved en fordobling af aromatindholdet fra f. eks. 25 pct. til 50 pct. vil udstødningsgassens indhold af polycycliske carbonhydrider øges med ca. 4 pct.

Ved en begrænsning af blyindholdet vil det gennemsnitlige aromatindhold i benzinen øges med nogle få procent. Merbelastningen af omgivelserne med polycycliske carbonhydrider må antages at være ubetydelig som følge af denne øgning af aromatindholdet.

Et svensk studie over bl. a. denne emission konkluderer, at mængden af kræftfremkaldende bestanddele i udstødningsgassen vil forøges med aromatindholdet, men denne forøgelse vil være beskednen sammenlignet med andre variable, som påvirker emissionen af disse stoffer.

Ud fra denne vurdering vil ændringerne i udstødningsgassens sammensætning som følge af nedsat blyindhold i benzinen som det væsentligste ud fra et forureningssynspunkt betyde en reduktion af blyemissionen.

3.1 Bilernes bidrag til luftforureningen med bly.

Den del af blyalkylerne, som forbrændes i motoren, omdannes til *uorganiske blyforbindelser*, som i den forbrændte gasblanding findes som faste partikler. Nogle af partiklerne afsættes i selve motorrummet, mens andre afsættes i udstødningsrøret og lydporten. Den overvejende mængde udstødes imidlertid til omgivelserne; en dansk „gennemsnitsbil“ vil således udsende knapt et kilo bly pr. år.

Partiklernes størrelse er meget forskellig; dog er de meget små partikelstørrelser dominerende i udstødningsgassen. De store partikler vil ret kort tid efter de har forladt motoren afsættes på jorden. Man har således målt ret høje blykoncentrationer i støvet langs veje, ligesom blyet kan afsættes på planter. De mindre partikler har derimod en ret lang opholdstid i atmosfæren, og man har således fundet forhøjede blykoncentrationer i de øvre lag i den grønlandske indlandsis. Partiklerne er således båret langt omkring af vinden, hvorefter de afsættes eller udvandes af nedbør.

Idet de store partikler har den korteste opholdstid i atmosfæren, vil blypartiklerne i luften i gennemsnit være mindre end i udstødningsgassen. Man regner med, at blypartiklerne et stykke fra kilden har en gennemsnitsstørrelse af 0,2 µm og en levetid på 14 uger (middelopholdstid).