



## Strategi for risikohåndtering af MTBE

### 1. Resume

MTBE anvendes næsten udelukkende som tilsætningsstof til benzin. Stoffet er mistænkt for hormonforstyrrende effekter i mennesker og giver voldsom afsmag i forurenede grundvand. Forbruget i Danmark har været faldende og forventes at falde yderligere som følge af krav til at produktionen af brændstoffer skal være fra fornybare ressourcer.

MTBE er prioriteret til stofvurdering af Frankrig under REACH. Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er udestående risici i Danmark, som giver anledning til at sætte yderligere begrænsende tiltag i værk.

### 2. Baggrund

MTBE er meget mobilt i jord og er kendt for at give afsmag og lugt selv i meget lave koncentrationer i vand. Hovedanvendelsen af MTBE er som tilsætningsstof (additiv) til motorbenzin, hvor dets primære funktion er at øge oktantallet. Der har tidligere forekommet grundvandsforureninger i områder under en række benzinstationer i Danmark. MTBE er på EU's prioriteringsliste over stoffer, der skal undersøges yderligere for hormonforstyrrende egenskaber.

### 3. Kortlægningsdata

#### 3.1. Anvendelser

MTBE blev introduceret i Europa i 1973 som et middel til at hæve oktantallet i motorbenzin, og har været anvendt udbredt til dette formål lige siden. Dog er forbruget gået ned i de senere år, hvor MTBE i stigende grad er blevet erstattet af (bio)-ETBE (ethyl-analogen til MTBE) som følge af krav fra EU om, at et vist minimum af indholdskomponenterne i brændstoffer skal være produceret ud fra fornybare ressourcer. Som følge af en frivillig dansk aftale om begrænsning af brugen af MTBE til 98-oktan benzin er forbruget af stoffet i Danmark meget lavt, det samlede registrerede forbrug var således mindre end 400 tons i 2012, hvoraf omkring 14 tons var til andre formål end som benzinadditiv. Forbruget af 98-oktan benzin og dermed også forbruget af MBTE i benzin solgt i Danmark ventes at falde yderligere i de kommende år.

#### 3.2. Eksisterende regulering

I EU-lovgivningen angives et maksimalt indhold for MTBE i motorbenzin (22 %), der også er implementeret i dansk lovgivning. Som følge af bekymring for mulig forurening af den danske grundvandsressource blev der i Danmark i 2000 indgået en frivillig aftale mellem branchen og Miljøministeriet, der indebar, at MTBE

fremover kun måtte tilsættes 98-oktan benzin og kun blive forhandlet på et begrænset antal tankstationer. Aftalen eksisterer ikke længere, men i realiteten er situationen med hensyn til anvendelse og salg af MTBE-holdig benzin i Danmark uændret. Der er ikke identificeret andre eksisterende eller planlagte initiativer i EU eller Danmark til begrænsning af anvendelsen af MTBE.

Dog er der planlagt en stofevaluering af MTBE under REACH i 2014, som Frankrig vil være ansvarlig for. På EU-niveau er der fastsat en vejledende grænseværdi for eksponering i arbejdsmiljøet. I Danmark er der fastsat en grænseværdi i arbejdsmiljøet, der er lidt lavere end EU-værdien. Desuden er der i Danmark fastsat kvalitetskrav for MTBE i såvel vandmiljøet som i grundvand/drikkevand.

### **3.3. Miljø- og sundhedsmæssige risici**

#### **Miljørисici**

De miljømæssige egenskaber ved MTBE er gennemgået grundigt i EU's risikovurderingsrapport fra 2002, der fortsat anses for at være gyldig og dækkende. MTBE udviser ret lav giftighed over for vandorganismer med en laveste akut EC<sub>50</sub> på 136 mg/l for krebsdyret *Mysidopsis bahia* og en laveste kronisk NOEC på 26 mg/l for den samme art. EU's rapport omtaler ikke mulige hormonforstyrrende effekter af MTBE i miljøet og der er heller ikke fundet andre pålidelige oplysninger om dette emne i litteraturen. Der er heller ikke fundet data om giftighed af MTBE mod jordorganismer.

Hvad angår opførsel og skæbne af MTBE i miljøet er stoffet fundet ikke at være let bionedbrydeligt i akvatiske screeningstest. Stoffets potentiale for bioakkumulering vurderes som meget lavt.

På grund af sit høje damptryk vil MTBE primært være at finde i atmosfæren når det afgives til overfladevand eller jordoverflader. Hvis stoffet slipper ud under jordoverfladen, f.eks. fra utætte benzintanke, vil det være ret persistent da muligheden for afgivelse til luft vil være begrænset. På grund af MTBEs ret høje vandopløselighed og dets lave binding til jordpartikler kan stoffet forventes at kunne forårsage forurening af grundvand. Det har vist sig, at MTBE ikke nedbrydes, eller i hvert fald kun meget langsomt, i grundvandsmiljøer. Hvis der sker en nedbrydning er det primære nedbrydningsprodukt stoffet TBA (tertiær butylalkohol).

I grundvandet under forurenede grunde, hvor der har ligget benzintanke, er MTBE påvist i koncentrationer over kvalitetskravet for drikkevand (5 µg/l) i op imod 50 % af tilfældene. I boringer, der ikke var relateret til forurenede grunde, var gennemsnitskoncentrationen af MTBE i alle de prøver, hvor stoffet blev påvist, 14 µg/l i 2001, hvor niveauet var højest, men aftog herefter gradvist til under 1 µg/l i 2009.

I prøver af rensed spildevand fra renselanlæg udtaget i forbindelse med det nationale miljøovervågningsprogram, NOVANA, er MTBE kun påvist i lave koncentrationer, dvs. 0.03-0.04 µg/l. Der er ikke fundet data for MTBE i miljøprøver af jord, overfladevand, biologisk materiale eller luft.

#### **Sundhed**

I EU er MTBE prioriteret med hensyn til evaluering af mulige hormonforstyrrende effekter. Det danske Center for Hormonforstyrrende Stoffer har evalueret MTBE

og konkluderet, at stoffet bør kategoriseres som hormonforstyrrende i Kategori 1 i henhold til det danske forslag til kriterier for hormonforstyrrende stoffer.

På baggrund af de eksisterende data konkluderes det i EU's risikovurderingsrapport, at der for øjeblikket ikke er behov for yderligere information eller testning eller for risikoreducerende tiltag ud over dem, som allerede findes – også i forhold til kombineret eksponering.

### **3.4. Alternativer**

MTBE er i stigende grad blevet erstattet af (bio)-ETBE (ethyl-analogen til MTBE) som følge af krav fra EU om, at et vist minimum af indholdskomponenterne i brændstoffer skal være produceret ud fra fornybare ressourcer. Her er råmaterialet bio-ethanol (til ETBE) lettere tilgængeligt og billigere end bio-methanol (til MTBE).

ETBE og ethanol kan produceres fra biomasse, hvor evalueringen af egnetheden vil være specifik ift. oprindelsen af den anvendte biomasse, jf. kravene i EU's direktiv om biobrændstoffers bæredygtighed mv. (Dir. 2009/28/EF).

Klassificeringen af alternativerne antyder ikke, at der skulle være alvorlige sundheds- eller miljømæssige effekter forbundet med nogen af dem. Det skal dog bemærkes, at klassificerings-kriterierne ikke omfatter hormonforstyrrende effekter eller egenskaber knyttet til risiko for grundvandsforurening eller afsmag i vand eller fødevarer, hvorfor sådanne aspekter ikke kan bedømmes ud fra stoffernes klassificering.

## **4. Udfordringer**

MTBE betragtes som "uønsket" hovedsageligt på grund af stoffets mistænkte hormonforstyrrende egenskaber og meget lave tærskelværdier for lugt og smag i vand og fødevarer. De eksisterende risikobegrænsende foranstaltninger, der skal sikre minimal eksponering af miljøet, herunder af grundvandet, og i arbejdsmiljøet, er derfor vigtige at opretholde fremover. Det bemærkes, at der ikke er fundet pålidelige data om eventuelle hormonforstyrrende effekter af MTBE i miljøet.

MTBE er tidligere blevet identificeret som et potentielt hovedproblem i forhold til forurening af grundvand, primært omkring tankstationer, hvor der har været opbevaret MTBE-holdig benzin. De forurenede tankstationsgrunde er alle blevet oprenset under det undersøgelses- og oprensingsprogram, der er gennemført under Oliebranchens Miljøpulje, og derfor vurderes risikoen for yderligere forurening fra disse at være meget begrænset.

Implementeringen af bekendtgørelse nr. 555 (2001) om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgsanlæg har bevirket en stramning af kravene til de tekniske installationer på tankstationer, herunder lagertanke og rørledninger, og til monitoring heraf. Disse stramninger vil, sammen med den stadig mindre anvendelse af MTBE-holdig benzin, yderligere reducere risikoen for fremtidige grundvandsforureninger med MTBE. Det forventes, at udviklingen i retning af et mindre salg af MTBE-benzin vil fortsætte selv om den tidligere frivillige aftale mellem branchen og regeringen ikke eksisterer længere.

Klassificeringen af de mulige alternativer til MTBE antyder ikke, at der skulle være alvorlige sundheds- eller miljømæssige effekter forbundet med nogen af dem. Det

skal dog bemærkes, at klassificeringskriterierne ikke omfatter hormonforstyrrende effekter eller egenskaber knyttet til risiko for grundvandsforurening eller afsmag i vand eller fødevarer, hvorfor sådanne aspekter ikke kan bedømmes ud fra stoffernes miljø- og sundhedsklassificeringer. Ingen af alternativerne er registreret af EU som værende potentielt hormonforstyrrende i Kategori 1, men ETBE, som er kemisk nært beslægtet med MTBE, kan forventes også at have miljø- og sundhedsmæssige egenskaber af samme karakter som MTBE (f.eks. med hensyn til mobilitet i jord).

MTBE er prioriteret til stofvurdering af Frankrig under REACH, hvor potentielle udfordringer ligeledes vil blive belyst.

### **Tiltag**

- a. Miljøstyrelsen vil bidrage til denne stofvurdering med de relevant viden på området, herunder især viden afdækket i kortlægningen, herunder f.eks. viden om mobilitet i jord, fastsættelse af grænseværdier, hormonforstyrrende effekter og oprensning af forurenede grunde.
- b. Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke p.t. er udestående risici i Danmark, som giver anledning til at sætte yderligere begrænsende tiltag i værk.