

9. POSÚDENIE EXPOZÍCIE

Expozícia ETBE sa opisuje pre šesť expozičných scenárov. Rozdiel medzi nimi spočíva vo fáze životného cyklu. V každom expozičnom scenári sú opísané rôzne kategórie procesu súvisiace s rôznymi úrovňami expozície. Posúdenie expozície je založené na Správe Európskej únie o hodnotení rizika „EU RAR“ (Európska komisia, 2002) pre MTBE (expozícia vdychovaním) a na modelových expozičných odhadoch založených na cielenom hodnotení rizík vypracovanom Európskym centrom pre ekotoxikológiu a toxikológiu chemických látok „ECETOC TRA“ (verzia 2.0) pre posúdenie expozície u ľudí (ECETOC, 2009), a na Systéme Európskej únie pre hodnotenie chemických látok „EUSES“ (verzia 2.1) pre posúdenie emisií do životného prostredia (EUSES, 2008). Ak je najhorší možný expozičný odhad v rámci scenára bezpečný, potom sa, z hľadiska posúdenia rizika, aj ostatné procesy v rámci scenára považujú za bezpečné.

Šesť expozičných scenárov:

1. Výroba ETBE
2. Receptúra ETBE
3. Skladovanie, preprava a dodanie ETBE a benzínu
4. Používanie palív priemyselnými pracovníkmi: tankovanie palív do áut, člnov, motocyklov
5. Používanie palív odbornými pracovníkmi: tankovanie palív do áut, člnov, motocyklov obsluhou čerpacích staníc. Zahŕňa to aj údržbu palivových čerpadiel na čerpacích staniaciach.
6. Používanie palív spotrebiteľmi: používanie vozidiel a strojov na benzínový pohon: Tankovanie paliva do strojov (autá, motocykle, člny, motorové píly, atď.) odbornými pracovníkmi a spotrebiteľmi, oprava strojov.

Pre posúdenie expozície boli použité nasledujúce informácie:

Látka	ETBE
CAS číslo	637-92-3
Tlak pár	17 000 Pa pri 25 °C
TRA rozsah prchavosti	Vysoký
Biologická odbúrateľnosť	V podstate biologicky odbúrateľný, nespĺňa kritériá. Upravený kal sa predpokladá v priemyselných zariadeniach.
Henryho konštanta	145 000 Pa/m ³ /mol pri 25 °C
Molekulárna hmotnosť	102,18 g/mol
Bod tavenia	-94 °C
Bod varu	73,1 °C
Rozpustnosť vo vode	16 400 pri 20 °C
Log K _{ow}	1,48 pri 20 °C

Zhrnutie posúdenia vplyvu expozície na človeka a na životné prostredie (vstupné parametre a výsledky) je uvedené v Prílohe A, B (vplyv expozície na ľudí) a C (vplyv expozície na životné prostredie).

ETBE sa, na základe výsledkov skúšok podľa smerníc OECD za sprísnených podmienok, klasifikuje ako „v podstate biologicky odbúrateľný, nespĺňa kritériá“. Avšak, určité adaptované mikroorganizmy sú schopné rozkladať ETBE, preto sa v tomto posúdení využívajú realistickejšie rýchlosti rozkladu upraveného kalu. V prípade väčších výrobných a spracovateľných závodov možno predpokladať stále emisie ETBE do čističky odpadových vôd a že odpadový kal sa upravuje. V tomto prípade sa používa Monod kinetika. Navyše, retenčný čas v prípade biologického spracovania je stanovený na 24 hodín, čo predstavuje štandardnú retenčnú dobu pri biologickom spracovaní odpadovej vody vo veľkých priemyselných čističkách odpadových vôd, pričom EUSES určil túto hodnotu na 6,9 hod.. Podrobný opis zariadenia veľkej priemyselnej čističky odpadových vôd je uvedený v správe od spoločnosti Currenta (2008), kde sa uvádzajú aj retenčné časy pre rôzne fázy čistenia. Podľa tejto informačnej brožúry, retenčný čas počas biologického spracovania predstavuje 23-30 hodín.

9.1. Expozičný scenár 1: Výroba

ETBE sa vyrába priemyselným spracovaním sypkých, vo veľkom vyrábaných chemikálií, ktoré sa pridávajú do palív ako aditíva a používa sa v uzatvorenom, nepretržitom procese s občasou kontrolovanou expozíciou. ETBE sa vyrába v ropných rafinériách a v závodoch, ktoré spracovávajú priemyselné organické chemikálie.

Proces výroby ETBE pripomína proces výroby MTBE. MTBE sa bežne vyrába v ropných rafinériách, ale tiež v závodoch, ktoré vyrábajú priemyselné organické chemikálie, a to predovšetkým reakciou izobuténu s metanolom za prítomnosti kyslého ionomeničového katalyzátora pri teplote 38-93 °C a 100-200 psi. Môže sa tiež vyrobiť z metanolu, *tert*-butyl alkoholu (TBA) a diazometánu (Európska komisia, 2002). Pri výrobe ETBE sa namiesto východiskového metanolu používa etanol.

Tak ako v prípade MTBE, expozičný scenár pre výrobu ETBE a receptúru ETBE do benzínu sa hodnotí vzhľadom na automatizovaný a hlavne uzavretý vonkajší systém so zapojením na centrálny systém odpadových plynov.

9.1.1. Expozičný scenár

Časť 1	Názov expozičného scenára
Názov	Výroba ETBE; CAS RN 637-92-3
Charakteristika využitia	Sektor využitia: Priemyselný (SU3)
	Procesné kategórie: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15
	Kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ERC1
Zahrnuté procesy, úlohy, činnosti	Výroba ETBE. Zahŕňa recykláciu/regeneráciu, prenosy materiálu, uskladnenie, vzorkovanie, súvisiace laboratórne činnosti, údržba a nakladanie (vrátane námorných plavidiel/nákladných člnov, cestných vozidiel/motorových vlakov a nadstavby pre sypký náklad).
Časť 2	Prevádzkové podmienky a opatrenia riadenia rizík
<i>Pole pre dodatočné vyjadrenia na vysvetlenie scenára, ak sa to požaduje.</i>	
Časť 2.1	Kontrola expozície pracovníkov
Vlastnosti produktu	
Fyzická forma produktu	Kvapalina, tlak pár > 10 kPa [OC5].
Koncentrácia látky v produkte	Pokrýva percentuálny podiel látky v produkte do výšky 100 % (pokiaľ nie je uvedené inak) [G13].
Použité množstvá	<i>Neuplatňuje sa</i>
Frekvencia a trvanie použitia	Pokrýva denné expozície až do 8 hodín (pokiaľ nie je uvedené inak) [G2]
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	<i>Neuplatňuje sa</i>
Iné Prevádzkové podmienky vplyvajúce na expozíciu pracovníkov	Predpokladané použitie pri teplote nie vyššej > 20°C ako okolitá teplota [G15]; Predpokladá sa, že sú zavedené správne základné štandardy pracovnej hygieny [G1].

Prispievajúce scenáre	Opatrenia riadenia rizík <i>Poznámka: uveďte znenia noriem opatrení riadenia rizík podľa hierarchie riadenia stanovenej v šablóne spoločnosti ECHA: 1. Technické opatrenia pre zabránenie vypustenia, 2. Technické opatrenia pre zabránenie rozptylu, 3. Organizačné opatrenia, 4. Personálna ochrana.</i>
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; Použitie v zahrnutých dávkových procesoch [CS37]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
Všeobecné expozície (otvorené systémy) [CS16]. Dávkový proces [CS55]. S odberom vzoriek [CS56]. ; Plnenie / príprava zariadení zo sudov alebo zásobníkov. [CS45].	Zabezpečiť, aby sa prenos materiálov vykonával pod ochranným krytom alebo pri podtlakovom vetraní [E66].
Odber vzoriek počas procesu [CS2]. ; Špecializované zariadenie [CS81]	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
Laboratórne činnosti [CS36]. Čistenie [CS47] [utieranie, čistenie kefou, zmyvávanie]	Narábajte s produktom pod podtlakovým vetraním alebo digestorom [E83].
Otvorené nakladanie a vykladanie sypkých produktov [CS503] Nešpecializované zariadenie [CS82]	Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Zatvorené nakladanie a vykladanie sypkých produktov [CS501] Špecializované zariadenie [CS81]	Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Čistenie a údržba zariadenia [CS39]. Nešpecializované zariadenie [CS82]	Odvodnite a spláchnite systém pred zabehnutím alebo údržbou systému [E55]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 1 hodiny [OC27], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].

Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach prenosu materiálov a v iných otvoroch [E82]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Časť 2.2	Kontrola expozície životného prostredia
Vlastnosti produktu	Látka má jedinečnú štruktúru [PrC1]. Prevažne hydrofóbny [PrC4a]. Ľahko biologicky odbúrateľný [PrC5a].
Prevádzkové podmienky	Vonkajšie použitie [OOC1].
Použité množstvá	
Objem produkcie v EU (tony/rok):	3,004,450
Časť celkovej tonáže EU používaná v regióne [A1]:	0.226
Tonáž používaná v regióne (tony/rok) [A2]:	679,000
Časť regionálnej tonáže používaná lokálne [A3]:	0.4
Priemerná lokálna denná tonáž (kg/deň) [A5]:	905,333
Ročná tonáž prevádzky (tony/rok) [A6]	271,600
Frekvencia a trvanie použitia	
Typ vypúšťania	Nepretržité vypúšťanie [FD2].
Emisné dni (dni/rok) [FD4]:	300
Iné Prevádzkové podmienky vplývajúce na expozíciu životného prostredia	Použitie v uzatvorených systémoch. Buď mokré, alebo suché procesy.
Podiel uvoľnenia do ovzdušia pri procese:	1.00E-03
Podiel uvoľnenia do odpadovej vody pri procese:	3.00E-04
Podiel uvoľnenia do pôdy pri procese (len regionálny):	1.00E-04
Opatrenia riadenia rizík	
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	Bežné postupy sa v rôznych závodoch líšia, preto sa používajú konzervatívne odhady procesných vypúšťaní [TCS 1].
Technické podmienky a opatrenia na mieste pre zmenšenie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	
Vzduch:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do ovzdušia; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR5].
Odpadová voda:	Čistenie odpadovej vody na mieste (pred vypúšťaním vody) pre zabezpečenie požadovanej účinnosti odstraňovania > 99 % [TCR9].
Pôda:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do pôdy; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR7].
Organizačné opatrenia pre zabránenie/obmedzenie uvoľňovania zo závodu	Zamedzenie vypúšťania nerozpustených látok do odpadovej vody, alebo ich regenerácie z odpadovej vody [OMS1].

Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa ku komunálnym čističkám odpadových vôd	Predpokladaný tok odpadovej vody v priemyselnej čističke odpadových vôd je 2000 m ³ /d.
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externému spracovaniu odpadov na likvidáciu	Neuplatňuje sa
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externej regenerácii odpadov	Neuplatňuje sa
Iné kontrolné opatrenia týkajúce sa životného prostredia a dopĺňajúce vyššie uvedené	Žiadne

9.1.2. Odhad expozície – Výroba (ES1)

9.1.2.1. Expozícia pracovníkov

Situácie vedúce k expozícii zahŕňajú produkciu čistého ETBE. Odhady expozície pracovníkov pri činnostiach spojených s výrobou ETBE boli posudzované použitím ECETOC TRA verzie 2 (pozri Prílohu A1). V rozpore k nastavenému ECETOC TRA modelu sa pri posudzovaní expozície pokožky nezohľadňoval vplyv lokálneho odsávania. V Prílohe A1.1 sú uvedené všeobecné informácie o expozičnom scenári, vrátane odvodených úrovní bez účinku (DNEL). V Prílohe A1.2 sú uvedené prispievajúce scenáre so zmapovanými bežnými prevádzkovými podmienkami a Opatreniami riadenia rizík. Obsah Prílohy A1.3 je vysvetlený v ďalšej časti.

Keď modelovanie viedlo k pomerom charakterizácie rizík vyšším ako 1, na odhadnutie expozície boli použité expozičné údaje pre MTBE (tier-2). Použité boli iba údaje tier-2 uvedené v EU RAR pre MTBE (Európska komisia, 2002) (pozri Prílohu B1.2, ktorá obsahuje zhrnutie údajov z EU RAR pre MTBE).

Expozícia pracovníkov ETBE sa môže vyskytnúť predovšetkým pri náhodných únikoch a priesakoch z potrubia a prípojok ventilov (prchavé emisie), a pri činnostiach spojených s údržbou. Vzorkovanie a laboratórne práce, narábanie s produktami, ktoré obsahujú ETBE, z dôvodu ich analýzy, vedú k expozícii laboratórných pracovníkov.

Mechanici sú denne exponovaní pri odstraňovaní čerpadiel a opravách hnaných kolies. Tiež vykonávajú údržbové práce na potrubiach a zariadeniach na regeneráciu pár. Pri prácach spojených s údržbou sú pracovníci vystavení ETBE parám a ich ruky sú v kontakte s benzínovými produktami.

9.1.2.1.1. Akútna/Krátkodobá expozícia

Tabuľka A.1-3 obsahuje dve podtabuľky (1&2), ktoré opisujú mapovanie využívania dodávateľského reťazca (prispievajúce scenáre) (tabuľka 1) a charakteristiku rizika, Hodnotenie chemickej bezpečnosti (tabuľka 2). Táto tabuľka, vo formáte skupiny CEFIC-GES, obsahuje všetky prevádzkové podmienky a efektívnosť expozičných modifikátorov vrátane prostriedkov ochrany dýchacích ciest, osobných ochranných prostriedkov, lokálneho odsávania (efektívnosť je určená podľa modelu ECETOC TRA, verzia 2), ktoré boli vybraté pre odhadnutie expozície pracovníkov (dlhodobej a krátkodobej). Vo voľnom textovom stĺpci tabuľky je vysvetlené, kedy sa hodnoty odchýlia od štandardných ECETOC hodnôt, alebo kedy sa používa hodnotenie podľa údajov tier 2 (Príloha B 1.2). Opatrenia riadenia rizík spojené s odhadovanou expozíciou pre každý prispievajúci scenár sú uvedené v kapitole 9.1.1.

Prevádzkové podmienky a prehľad údajov o expozícii (krátkodobej a dlhodobej), ktoré zodpovedajú narábaniu s čistým MTBE, ako náhradou za narábanie s čistým ETBE pri expozícii vdychovaním, ako je to opísané v EU RAR pre MTBE (Európska komisia, 2002), sú zhrnuté v Prílohe B1.1 a B1.2. Závery pre MTBE budú dostatočne prijateľné pre ETBE, a to z dôvodu nižšieho tlaku pár pre ETBE.

9.1.2.1.2. Dlhodobá expozícia

Pozrite referencie uvedené v kapitole 9.1.2.1.1

Odôvodnenie použitia dodatočných faktorov účinnosti:

- Odvodnenie pre údržbou (Odvodnenie a spláchnutie systému pred zabehnutím alebo údržbou zariadenia [E55]) spôsobí 90 % zmenšenie odhadu expozície. Toto zmenšenie je založené na porovnaní údajov spoločnosti CONCAWE, týkajúcich sa expozícií následkom prienikov a tých, ktoré sa vyskytujú pri tých istých/podobných úlohách pri uplatnení štandardných prevádzkových postupov (platí iba v priemyselnom prostredí).

9.1.2.2. Expozícia spotrebiteľov

Neuplatňuje sa.

9.1.2.3. Nepriama expozícia ľudí prostredníctvom životného prostredia

Príjem ETBE ľuďmi prostredníctvom nepriamej expozície z produkcie je uvedený v Tabuľke 9.1.2.3-1. Predpokladá sa, že všetky potravinové produkty pochádzajú z oblasti v blízkosti bodu zdroja. Odhady sú výsledky výpočtov EUSES (2008).

Tabuľka 9.1.2.3-1: Lokálne koncentrácie pre orálne expozície ľudí prostredníctvom životného prostredia

Médium pre príjem u ľudí	Koncentrácie expozície	Odôvodnenie
Ryby (mg/kg)	$4,90 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Koreňové plodiny (mg/kg)	1,13	Výpočet EUSES
Listové plodiny (mg/kg)	0,122	Výpočet EUSES
Mäso (mg/kg)	$7,13 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Mlieko (mg/l)	$7,13 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Pitná voda (mg/l)	0,872	Výpočet EUSES
Vzduch (mg/m ³)	0,274	Výpočet EUSES

Celková denná dávka pre orálnu expozíciu a expozíciu ľudí vdychovaním prostredníctvom životného prostredia, ktorá sa pri odhade expozície berie do úvahy, je uvedená v Tabuľke 9.1.2.3-2.

Tabuľka 9.1.2.3-2: Celková denná dávka pri expozícii ľudí prostredníctvom životného prostredia

Celková denná dávka expozície prostredníctvom životného prostredia (mg/kg bw/d)			Odôvodnenie
Spôsob expozície	Expozícia pri lokálnej koncentrácii	Expozícia pri lokálnej a regionálnej koncentrácii	
Orálne požitie	0.034	0.034	Výpočet EUSES
Vdychovanie	0.078	0.078	Výpočet EUSES

9.1.2.4. Expozícia životného prostredia

9.1.2.4.1. Uvoľňovanie do životného prostredia

ETBE sa vyrába v uzavretých systémoch buď mokrým, alebo suchým procesom. Emisie do ovzdušia sa očakávajú pri oboch typoch procesov a uvoľnenie do vody najmä pri mokrých procesoch.

Štandardné faktory emisií uvedené v Dokumente technického usmernenia (2003) pre ropný priemysel a palivový priemysel; aditíva do palív (IC9, UC28; kategória 1b) sú nahradené špecifickými údajmi vzťahujúcimi sa na emisie do ovzdušia a odpadových vôd pri výrobe MTBE, keďže možno predpokladať, že procesy výroby MTBE a ETBE sú podobné. Faktor uvoľnenia do ovzdušia je stanovený na 0,001 a faktor uvoľnenia do odpadovej vody je stanovený na 0,0003. Pre úplný prehľad pozri Prílohu C.1.

V prípade regionálneho hodnotenia sa predpokladá, že odpadová voda sa zhromažďuje v priemyselných čističkách odpadových vôd. Uvoľnenia do životného prostredia z výroby, ktoré boli vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.1.2.4-1.

Tabuľka 9.1.2.4-1: Zhrnutie uvoľnenia do životného prostredia

Zložky	Uvoľnenie z bodu zdroja (kg/d) (odhad lokálnej expozície)	Celkové uvoľnenie pre odhad regionálnej expozície (kg/d)	Odôvodnenie
Odpadová voda	204	819	Výpočet EUSES
Povrchová voda	0	83,8	Výpočet EUSES
Vzduch	679	$1,10 \cdot 10^4$	Výpočet EUSES
Pôda (len priame vypustenie)	0	285	Výpočet EUSES

9.1.2.4.2. Koncentrácie expozície v čističkách odpadových vôd

Pre stanovenie PEC_{STP} , sa predpokladá rovnomerné zmiešavanie v prevzdušňovacej nádrži. PEC_{STP} sa preto rovná koncentrácii rozpustenej látky. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v čističke odpadových vôd pre výrobu sú vypočítané pomocou EUSES (2008) a uvedené v Tabuľke 9.1.2.4-2.

Tabuľka 9.1.2.4-2: Predpovedané environmentálne koncentrácie (PEC) v čističkách odpadových vôd

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC	Odôvodnenie
Splašky (mg/l)	0.011	0.011	Výpočet EUSES
Odpadový kal (mg/kg dw)	625	n.a.	Výpočet EUSES

n.a. – neuplatňuje sa

9.1.2.4.3. Koncentrácia expozície vo vodnom pelagickom prostredí

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí pre výrobu, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.1.2.4-3.

Tabuľka 9.1.2.4-3: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Sladká voda (mg/l)	$1.12 \cdot 10^{-3}$	$1.56 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morská voda (mg/l)	$1.12 \cdot 10^{-4}$	$1.69 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

9.1.2.4.4. Koncentrácie expozície v sedimentoch

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch pre výrobu, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.1.2.4-4.

Tabuľka 9.1.2.4-4: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Sladkovodné sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$1.89 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morské sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$2.06 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

n.c. – nebolo to vypočítané pomocou EUSES

9.1.2.4.5. Koncentrácie expozície v pôde a podzemnej vode

Expozičné trasy zohľadňované pri výpočte PEC_{local} sú využívanie splaškových kalov v poľnohospodárstve a mokré, a suché nánosy z atmosféry. Koncentráciu v pôde ($C_{local,soil}$) je možné odhadnúť pomocou toku vzdušných nánosov na kg pôdy a pomocou koncentrácie kalu (pozri Tabuľku 9.1.2.4-2).

Koncentrácia ETBE v podzemnej vode sa pre nepriamu expozíciu ľudí počíta prostredníctvom pitnej vody. Koncentrácia ETBE v pórovej vode poľnohospodárskej pôdy sa používa ako indikácia potenciálnych úrovní ETBE v podzemnej vode. Toto predstavuje najhorší možný predpoklad, pričom sa nezohľadňuje premena a rozriedenie ETBE v hlbších vrstvách pôdy.

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a podzemnej vode pre výrobu, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.1.2.4-5.

Tabuľka 9.1.2.4-5: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a podzemnej vode

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Priemerná poľnohospodárska pôda (mg/kg ww)	0.830	0.830	Výpočet EUSES
Priemerné trávnaté oblasti (mg/kg ww)	0.175	0.175	Výpočet EUSES
Podzemná voda (mg/l)	n.c.	0.872	Výpočet EUSES

n.c. - nebolo vypočítané pomocou EUSES

9.1.2.4.6. Atmosférické zložky

Koncentrácia látky v ovzduší sa odhaduje vo vzdialenosti 100 m od bodu zdroja (Usmernenie REACH R.16, 2008). Pri výpočte PEC_{local} pre ovzdušie sa zohľadňujú emisie z bodu zdroja, ako aj

emisie z čističky odpadových vôd. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší pre výrobu vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.1.2.4-6.

Tabuľka 9.1.2.4-6: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Počas emisie (mg/m ³)	0.334	n.c.	Výpočet EUSES
Ročný priemer (mg/m ³)	0.274	0.274	Výpočet EUSES
Ročná depozícia (mg/m ² /d)	0.396	n.c.	Výpočet EUSES

n.c. - nebolo vypočítané pomocou EUSES

9.1.2.4.7. Koncentrácia expozície relevantná pre potravinový reťazec (druhotné znečistenie)

Hodnotenie expozície prostredníctvom druhotného znečistenia pre ETBE nebolo vykonané, keďže ETBE má nízky potenciál hromadenia živých organizmov a neklasifikuje sa ako veľmi toxický (T+), toxický (T) alebo škodlivý (Xn) podľa údajov o toxicite týkajúcej sa cicavcov.

9.2. Expozičný scenár 2: Receptúra

Receptúra ETBE zahŕňa miešanie benzínu s ETBE aj v závode, aj mimo neho. Zmiešavanie ETBE s benzínom sa považuje za automatizovaný a najmä uzavretý vonkajší systém s napojením na centrálny systém odpadových plynov.

9.2.1. Expozičný scenár

Časť 1	Názov expozičného scenára
Názov	Receptúra ETBE; CAS RN 637-92-3
Charakteristika využitia	Sektor využitia: Priemyselný (SU3)
	Procesné kategórie: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15
	Kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ERC2
Zahrnuté procesy, úlohy, činnosti	Receptúra, balenie a prebaľovanie látky a jej zmesí vo várkach alebo nepretržitých operáciách, vrátane skladovania, prenosu materiálov, miešania, veľkoplošného a malého balenia, údržby a súvisiacich laboratórnych činností
Časť 2	Prevádzkové podmienky a opatrenia riadenia rizík
<i>Pole pre dodatočné vyjadrenia na vysvetlenie scenára, ak sa to požaduje.</i>	
Časť 2.1	Kontrola expozície pracovníkov
Vlastnosti produktu	
Fyzická forma produktu	Kvapalina, tlak pár > 10 kPa [OC5].
Koncentrácia látky v produkte	Pokrýva percentuálny podiel látky v produkte do výšky 100 % (pokiaľ nie je uvedené inak) [G13].
Použité množstvá	<i>Neuplatňuje sa</i>
Frekvencia a trvanie použitia	Pokrýva denné expozície až do 8 hodín (pokiaľ nie je uvedené inak) [G2]
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	<i>Neuplatňuje sa</i>
Iné Prevádzkové podmienky vplyvajúce na expozíciu pracovníkov	Predpokladané použitie pri teplote nie vyššej > 20 °C ako okolitá teplota [G15]; Predpokladá sa, že sú zavedené správne základné štandardy pracovnej hygieny [G1].
Prispievajúce scenáre	Opatrenia riadenia rizík
	<i>Poznámka: uveďte znenia noriem opatrení riadenia rizík podľa hierarchie riadenia stanovenej v šablóne spoločnosti ECHA: 1. Technické opatrenia pre zabránenie vypustenia, 2. Technické opatrenia pre zabránenie rozptylu, 3. Organizačné opatrenia, 4. Personálna ochrana.</i>
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].

Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; Použitie v zahrnutých dávkových procesoch [CS37]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
Všeobecné expozície (otvorené systémy) [CS16]. Dávkový proces [CS55]. S odberom vzoriek [CS56]. ; Plnenie / príprava zariadení zo sudov alebo zásobníkov. [CS45].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; Dávkové procesy pri zvýšených teplotách [CS136]. S odberom vzoriek [CS56]. Činnosti sa vykonávajú pri zvýšenej teplote (> 20 °C nad teplotou okolitého prostredia) [OC7].	Zmes tvorte v uzavretých alebo vetraných nádobách na miešanie [E46]. Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
Odber vzoriek počas procesu [CS2].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
Laboratórne činnosti [CS36]. Čistenie [CS47] [utieranie, čistenie kefou, zmývanie]	Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 rás za hodinu) [E40].
Zatvorené nakladanie a vykladanie sypkých produktov [CS501] Špecializované zariadenie [CS81]	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach prenosu materiálu a v ďalších otvoroch [E82].
Činnosti zmiešavania (otvorené systémy) [CS30]. Dávkový proces [CS55].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Manuálne [CS34]. ; Prenos z/nalievanie zo zásobníkov [CS22]. Nešpecializované zariadenie [CS82]	Zabezpečte, aby sa prenos materiálu vykonával pod krytom alebo pod podtlakovým vetraním [E66]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Prenos bubnov/dávok [CS8]. Špecializované zariadenie [CS81]	Použite rotačné čerpadlá [E53]. Minimalizujte expozíciu čiastočným uzavretím prevádzky alebo zariadenia a pri otvoroch zabezpečte podtlakové vetranie [E60].
Plnenie bubnov a malých balení [CS6]. Špecializované zariadenie [CS81]	Zásobníky/nádrže plňte na určených miestach, ktoré sú vybavené lokálnym podtlakovým vetraním [E51]
Čistenie a údržba zariadenia [CS39]. Nešpecializované zariadenie [CS82]	Odvodnite a spláchnite systém pred zabehnutím alebo údržbou systému [E55]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 1 hodinu [OC27], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]

Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].
Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Vyhňte sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 1 hodinu [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Časť 2.2	Kontrola expozície životného prostredia
Vlastnosti produktu	Látka má jedinečnú štruktúru [PrC1]. Prevažne hydrofóbny [PrC4a]. Ľahko biologicky odbúrateľný [PrC5a].
Prevádzkové podmienky	Vonkajšie použitie [OOC1].
Použitie množstvá	
Tonáž používaná v regióne (tony/rok) [A2]:	901,000
Časť regionálnej tonáže používaná lokálne [A3]:	0.05
Priemerná lokálna denná tonáž (kg/deň) [A5]:	150,167
Ročná tonáž prevádzky (tony/rok) [A6]	45,050
Frekvencia a trvanie použitia	
Typ vypúšťania	Nepretržité vypúšťanie [FD2].
Emisné dni (dni/rok) [FD4]:	300
Iné Prevádzkové podmienky vplývajúce na expozíciu životného prostredia	Použitie v uzatvorených systémoch. Buď mokré, alebo suché procesy.
Podiel uvoľnenia do ovzdušia pri procese:	1.00E-03
Podiel uvoľnenia do odpadovej vody pri procese:	3.00E-04
Podiel uvoľnenia do pôdy pri procese (len regionálny):	1.00E-04
Opatrenia riadenia rizík	
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	Bežné postupy sa v rôznych závodoch líšia, preto sa používajú konzervatívne odhady procesných vypúšťaní [TCS 1].
Technické podmienky a opatrenia na mieste pre zmenšenie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	
Vzduch:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do ovzdušia; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR5].
Odpadová voda:	Čistenie odpadovej vody na mieste (pred vypúšťaním vody) pre zabezpečenie požadovanej účinnosti odstraňovania > 99 % [TCR9].
Pôda:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do pôdy; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR7].
Organizačné opatrenia pre zabránenie/obmedzenie uvoľňovania zo závodu	Zamedzenie vypúšťania nerozpustených látok do odpadovej vody, alebo ich regenerácie z odpadovej vody [OMS1].
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa ku komunálnym čističkám odpadových vôd	Predpokladaný tok odpadovej vody v priemyselnej čističke odpadových vôd je 2000 m ³ /d.

Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externému spracovaniu odpadov na likvidáciu	Neuplatňuje sa
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externej regenerácii odpadov	Neuplatňuje sa
Iné kontrolné opatrenia týkajúce sa životného prostredia a dopĺňajúce vyššie uvedené	Žiadne

9.2.2. Odhad expozície - Receptúra (ES2)

9.2.2.1. Expozícia pracovníkov

Situácie vedúce k expozícii zahŕňajú receptúru (miešanie a skladovanie): miešanie benzínu s ETBE. Odhady expozície pracovníkov pri činnostiach spojených s receptúrou boli posudzované použitím ECETOC TRA verzie 2 (pozri Prílohu A2). V rozpore k nastavenému ECETOC TRA modelu sa pri posudzovaní expozície pokožky nezohľadňoval vplyv lokálneho odsávania. V Prílohe A2.1 sú uvedené všeobecné informácie o expozičnom scenári, vrátane odvodených úrovní bez účinku (DNEL). V Prílohe A2.2 sú uvedené prispievajúce scenáre so zmapovanými bežnými prevádzkovými podmienkami a Opatreniami riadenia rizík. Obsah Prílohy A2.3 je vysvetlený v ďalšej časti.

Expozícia pracovníkov ETBE sa môže vyskytnúť predovšetkým pri náhodných únikoch a priesakoch z potrubia a prípojok ventilov (prchavé emisie), a pri činnostiach spojených s údržbou. Pri činnostiach spojených s receptúrou (miešanie a skladovanie) ide buď o expozíciu čistým ETBA alebo zmiešaným palivom.

Vzorkovanie a laboratórne práce, narábanie s produktami, ktoré obsahujú ETBE, z dôvodu ich analýzy, vedú k expozícii laboratórnych pracovníkov.

Mechanici sú denne exponovaní pri odstraňovaní čerpadiel a opravách hnaných kolies. Tiež vykonávajú údržbové práce na potrubiach a zariadeniach na regeneráciu pár. Pri prácach spojených s údržbou sú pracovníci vystavení ETBE parám a ich ruky sú v kontakte s benzínovými produktami.

9.2.2.1.1. Akútna/Krátkodobá expozícia

Tabuľka A.2-3 obsahuje dve podtabuľky (1&2), ktoré opisujú mapovanie využívania dodávateľského reťazca (prispievajúce scenáre) (tabuľka 1) a charakteristiku rizika, Hodnotenie chemickej bezpečnosti (tabuľka 2). Táto tabuľka, vo formáte skupiny CEFIC-GES, obsahuje všetky prevádzkové podmienky a efektívnosť expozičných modifikátorov vrátane prostriedkov ochrany dýchacích ciest, osobných ochranných prostriedkov, lokálneho odsávania (efektívnosť je určená podľa modelu ECETOC TRA, verzia 2), ktoré boli vybraté pre odhadnutie expozície pracovníkov (dlhodobej a krátkodobej). Vo voľnom textovom stĺpci tabuľky je vysvetlené, kedy sa hodnoty odchýlia od štandardných ECETOC hodnôt, alebo kedy sa používa hodnotenie podľa údajov tier 2 (Príloha B 1.2).

Opatrenia riadenia rizík spojené s odhadovanou expozíciou pre každý prispievajúci scenár sú uvedené v kapitole 9.2.1.

Prevádzkové podmienky a prehľad údajov o expozícii (krátkodobej a dlhodobej), ktoré zodpovedajú narábaniu s čistým MTBE, ako náhradou za narábanie s čistým ETBE pri expozícii vdychovaním, ako je to opísané v EU RAR pre MTBE (Európska komisia, 2002), sú zhrnuté v Prílohe B1.1 a B1.2. Závery pre MTBE budú dostatočne prijateľné pre ETBE, a to z dôvodu nižšieho tlaku pár pre ETBE.

9.2.2.1.2. Dlhodobá expozícia

Pozrite referencie uvedené v kapitole 9.2.2.1.1

Odôvodnenie použitia dodatočných faktorov účinnosti:

- Odvodnenie pre údržbou (Odvodnenie a spláchnutie systému pred zabehnutím alebo údržbou zariadenia [E55]) spôsobí 90 % zmenšenie odhadu expozície. Toto zmenšenie je založené na porovnaní údajov spoločnosti CONCAWE, týkajúcich sa expozícií následkom prienikov a tých, ktoré sa vyskytujú pri tých istých/podobných úlohách pri uplatnení štandardných prevádzkových postupov (platí iba v priemyselnom prostredí).
- Faktor zmenšenia 70 % sa berie do úvahy pri použití zvýšeného všeobecného vetrania pomocou mechanických prostriedkov (Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 rás za hodinu) [E40]) (Priemyselná ventilácia: Príručka odporúčaných postupov, ACGIH, 2004);

9.2.2.2. Expozícia spotrebiteľov

Neuplatňuje sa.

9.2.2.3. Nepriama expozícia ľudí prostredníctvom životného prostredia

Príjem ETBE ľuďmi prostredníctvom nepriamej expozície z receptúry je uvedený v Tabuľke 9.2.2.3-1. Predpokladá sa, že všetky potravinové produkty pochádzajú z oblasti v blízkosti bodu zdroja. Odhady sú výsledky výpočtov EUSES (2008).

Tabuľka 9.2.2.3-1: Lokálne koncentrácie pre orálne expozície ľudí prostredníctvom životného prostredia

Médium pre príjem u ľudí	Koncentrácie expozície	Odôvodnenie
Ryby (mg/kg)	$4.73 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Koreňové plodiny (mg/kg)	0.059	Výpočet EUSES
Listové plodiny (mg/kg)	$5.20 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Mäso (mg/kg)	$3.42 \cdot 10^{-6}$	Výpočet EUSES
Mlieko (mg/l)	$3.42 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Pitná voda (mg/l)	0.046	Výpočet EUSES
Vzduch (mg/m ³)	0.012	Výpočet EUSES

Celková denná dávka pre orálnu expozíciu a expozíciu vdychovaním ľudí prostredníctvom životného prostredia, ktorá sa pri odhade expozície berie do úvahy, je uvedená v Tabuľke 9.2.2.3-2.

Tabuľka 9.2.2.3-2: Celková denná dávka expozície ľudí prostredníctvom životného prostredia

Celková denná dávka expozície prostredníctvom životného prostredia (mg/kg bw/d)			Odôvodnenie
Spôsob expozície	Expozícia pri lokálnej koncentrácii	Expozícia pri lokálnej a regionálnej koncentrácii	
Orálne požitie	$1.74 \cdot 10^{-4}$	$1.92 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Vdychovanie	$3.33 \cdot 10^{-4}$	$4.04 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

9.2.2.4. Expozícia životného prostredia

9.2.2.4.1. Uvoľňovanie do životného prostredia

Receptúra ETBE zahŕňa miešanie benzínu s ETBE. Emisie do životného prostredia sú hlavne atmosférické.

Štandardné faktory emisií uvedené v Dokumente technického usmernenia (2003) pre ropný priemysel a palivový priemysel; aditíva do palív (IC9, UC28; kategória 1b) sú nahradené špecifickými údajmi vzťahujúcimi sa na emisie do ovzdušia a odpadových vôd pri výrobe MTBE, keďže možno predpokladať, že procesy výroby MTBE a ETBE sú podobné. Faktor uvoľnenia do ovzdušia je stanovený na 0,001 a faktor uvoľnenia do odpadovej vody je stanovený na 0,0003. Nastavený podiel hlavného zdroja bol tiež nahradený špecifickými údajmi (podiel hlavného zdroja je 0,05). Pre úplný prehľad pozri Prílohu C.2.

V prípade regionálneho hodnotenia sa predpokladá, že odpadová voda sa zhromažďuje v priemyselných čističkách odpadových vôd. Uvoľnenia do životného prostredia z receptúry, ktoré boli vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.2.2.4-1.

Tabuľka 9.2.2.4-1: Zhrnutie uvoľnenia do životného prostredia

Zložky	Uvoľnenie z bodu zdroja (kg/d) (odhad lokálnej expozície)	Celkové uvoľnenie pre odhad regionálnej expozície (kg/d)	Odôvodnenie
Odpadová voda	90	819	Výpočet EUSES
Povrchová voda	0	83.8	Výpočet EUSES
Vzduch	300	$1.10 \cdot 10^4$	Výpočet EUSES
Pôda (len priame vypustenie)	0	285	Výpočet EUSES

9.2.2.4.2. Koncentrácia expozície v čističkách odpadových vôd

Pre stanovenie PEC_{STP} , sa predpokladá rovnomerné zmiešavanie v prevzdušňovacej nádrži. PEC_{STP} sa preto rovná koncentrácii rozpustenej látky. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v čističke odpadových vôd pre receptúru sú vypočítané pomocou EUSES (2008) a uvedené v Tabuľke 9.2.2.4-2.

Tabuľka 9.2.2.4-2: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v čističkách odpadových vôd

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC	Odôvodnenie
Splašky (mg/l)	0.011	0.011	Výpočet EUSES
Odpadový kal (mg/kg dw)	34.5	n.a.	Výpočet EUSES

n.a. – neuplatňuje sa

9.2.2.4.3. Koncentrácia expozície vo vodnom pelagickom prostredí

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí pre receptúru, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.2.2.4-3

Tabuľka 9.2.2.4-3: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Sladká voda (mg/l)	$1.07 \cdot 10^{-3}$	$1.50 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morská voda (mg/l)	$1.07 \cdot 10^{-4}$	$1.64 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

9.2.2.4.4. Koncentrácia expozície v sedimentoch

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.2.2.4-4.

Tabuľka 9.2.2.4-4: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Sladkovodné sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$1.82 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morské sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$1.99 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

n.c. – nebolo to vypočítané pomocou EUSES

9.2.2.4.5. Koncentrácie expozície v pôde a podzemnej vode

Expozičné trasy zohľadňované pri výpočte PEC_{local} sú využívanie splaškových kalov v poľnohospodárstve a mokré, a suché nánosy z atmosféry. Koncentráciu v pôde ($C_{local,soil}$) je možné odhadnúť pomocou toku vzdušných nánosov na kg pôdy a pomocou koncentrácie kalu (pozri Tabuľku 9.2.2.4-2).

Koncentrácia ETBE v podzemnej vode sa pre nepriamu expozíciu ľudí počíta prostredníctvom pitnej vody. Koncentrácia ETBE v pórovej vode poľnohospodárskej pôdy sa používa ako indikácia potenciálnych úrovní ETBE v podzemnej vode. Toto predstavuje najhorší predpoklad, pričom sa nezohľadňuje premena a rozriedenie ETBE v hlbších vrstvách pôdy.

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a podzemnej vode pre receptúru, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.2.2.4-5.

Tabuľka 9.2.2.4-5: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a podzemnej vode

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Priemerná poľnohospodárska pôda (mg/kg ww)	0.045	0.045	Výpočet EUSES
Priemerné trávnaté oblasti (mg/kg ww)	$8.41 \cdot 10^{-3}$	$8.46 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Podzemná voda (mg/l)	n.c.	0.046	Výpočet EUSES

n.c. - nebolo vypočítané pomocou EUSES

9.2.2.5.6. Atmosférické zložky

Koncentrácia látky v ovzduší sa odhaduje vo vzdialenosti 100 m od bodu zdroja (Usmernenie REACH R.16, 2008). Pri výpočte PEC_{local} pre ovzdušie sa zohľadňujú emisie z bodu zdroja, ako aj emisie z čističky odpadových vôd. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší pre receptúru, vypočítané pomocou EUSES (2008), sú uvedené v Tabuľke 9.2.2.4-6.

Tabuľka 9.2.2.4-6: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Počas emisie (mg/m^3)	0.014	n.c.	Výpočet EUSES
Ročný priemer (mg/m^3)	0.011	0.012	Výpočet EUSES
Ročná depozícia ($mg/m^2/d$)	0.017	n.c.	Výpočet EUSES

n.c. - nebolo vypočítané pomocou EUSES

9.2.2.6. Koncentrácia expozície relevantná pre potravinový reťazec (druhotné znečistenie)

Hodnotenie expozície prostredníctvom druhotného znečistenia pre ETBE nebolo vykonané, keďže ETBE má nízky potenciál hromadenia živých organizmov a neklasifikuje sa ako veľmi toxický (T+), toxický (T) alebo škodlivý (Xn) podľa údajov o toxicite týkajúcej sa cicavcov.

9.3. Expozičný scenár 3: Preprava a distribúcia - priemyselná

ETBE sa používa v preprave a distribúcii ako aditívum do palív pomocou prenosu látky alebo preparátu. Čistý ETBE a zmiešané benzínové produkty sú prepravované z rafinérie do skladových terminálov, a zo skladových priestorov (hromadných staníc) sú distribuované do čerpacích staníc. Produkty je možné prepravovať letecky, železničnou dopravou, nákladnou dopravou a lodnou dopravou.

9.3.1. Expozičný scenár

Časť 1	Názov expozičného scenára
Názov	Distribúcia ETBE; CAS RN 637-92-3
Charakteristika využitia	Sektor využitia: Priemyselný (SU3)
	Procesné kategórie: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15
	Kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ERC1, ERC2
	Špecifické kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ESVOC3 SpERC
Zahrnuté procesy, úlohy, činnosti	Nakladanie (vrátane námorných plavidiel/člnov, motorových vozňov/cestných vozidiel a kontajnerov IBC) a prebalovanie (vrátane sudov a malých balení) látky, vrátane jej distribúcie a súvisiacich laboratórnych činností
Časť 2	Prevádzkové podmienky a opatrenia riadenia rizík
<i>Pole pre dodatočné vyjadrenia na vysvetlenie scenára, ak sa to požaduje.</i>	
Časť 2.1	Kontrola expozície pracovníkov
Vlastnosti produktu	
Fyzická forma produktu	Kvapalina, tlak pár > 10 kPa [OC5].
Koncentrácia látky s produkte	Pokrýva percentuálny podiel látky v produkte do výšky 100 % (pokiaľ nie je uvedené inak) [G13].
Použité množstvá	<i>Neuplatňuje sa</i>
Frekvencia a trvanie použitia	Pokrýva denné expozície až do 8 hodín (pokiaľ nie je uvedené inak) [G2]
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	<i>Neuplatňuje sa</i>
Iné Prevádzkové podmienky vplyvajúce na expozíciu pracovníkov	Predpokladané použitie pri teplote nie vyššej > 20 °C ako okolitá teplota [G15]; Predpokladá sa, že sú zavedené správne základné štandardy pracovnej hygieny [G1].
Prispievajúce scenáre	Opatrenia riadenia rizík
	<i>Poznámka: uveďte znenia noriem opatrení riadenia rizík podľa hierarchie riadenia stanovenej v šablóne spoločnosti ECHA: 1. Technické opatrenia pre zabránenie vypustenia, 2. Technické opatrenia pre zabránenie rozptylu, 3. Organizačné opatrenia, 4. Personálna ochrana.</i>
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].

Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; Použitie v zahrnutých dávkových procesoch [CS37]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
Všeobecné expozície (otvorené systémy) [CS16]. Dávkový proces [CS55]. S odberom vzoriek [CS56]. ; Plnenie / príprava zariadení zo sudov alebo zásobníkov. [CS45].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54]. ; Zabezpečte, aby sa odber vzoriek vykonával pod krytom alebo pod podtlakovým vetraním [E76]
Odber vzoriek počas procesu [CS2].	Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 15 minút [OC26], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Laboratórne činnosti [CS36]. Čistenie [CS47] [utieranie, čistenie kefou, zmývanie]	Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 ráz za hodinu) [E40].
Zatvorené nakladanie a vykladanie sypkých produktov [CS501]. Špecializované zariadenie [CS81]	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 1 hodinu [OC27], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Otvorené nakladanie a vykladanie sypkých produktov [CS503]. Nešpecializované zariadenie [CS82]	Zabezpečte, aby sa prenos materiálu vykonával pod krytom alebo pod podtlakovým vetraním [E66]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Plnenie bubnov a malých balení [CS6]. Špecializované zariadenie [CS81]	Zásobníky/nádrže plňte na určených miestach, ktoré sú vybavené lokálnym podtlakovým vetraním [E51]
Čistenie a údržba zariadenia [CS39]. Nešpecializované zariadenie [CS82]	Odvodnite a spláchnite systém pred zabehnutím alebo údržbou systému [E55]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].
Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 1 hodinu [OC27], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Časť 2.2	Kontrola expozície životného prostredia

Vlastnosti produktu	Látka má jedinečnú štruktúru [PrC1].
	Prevažne hydrofóbny [PrC4a].
	Lahko biologicky odbúrateľný [PrC5a].
Preprava a distribúcia	
Prevádzkové podmienky	Vonkajšie použitie [OOC1].
Použité množstvá	
Časť celkovej tonáže EU používaná v regióne [A1]:	1.00
Tonáž používaná v regióne (tony/rok) [A2]:	901,000
Časť regionálnej tonáže používaná lokálne [A3]:	0.02
Priemerná lokálna denná tonáž (kg/deň) [A5]:	51,486
Ročná tonáž prevádzky (tony/rok) [A6]	18,020
Frekvencia a trvanie použitia	
Typ vypúšťania	Nepretržité vypúšťanie [FD2].
Emisné dni (dni/rok) [FD4]:	350
Iné Prevádzkové podmienky vplyvajúce na expozíciu životného prostredia	Použitie v uzatvorených systémoch. Bud' mokré, alebo suché procesy.
Podiel uvoľnenia do ovzdušia pri procese:	1.00E-04
Podiel uvoľnenia do odpadovej vody pri procese:	1.00E-05
Podiel uvoľnenia do pôdy pri procese (len regionálny):	1.00E-05
Opatrenia riadenia rizík	
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	Bežné postupy sa v rôznych závodoch líšia, preto sa používajú konzervatívne odhady procesných vypúšťaní [TCS 1].
Technické podmienky a opatrenia na mieste pre zmenšenie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	
Vzduch:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do ovzdušia; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR5].
Odpadová voda:	Čistenie odpadovej vody na mieste (pred vypúšťaním vody) pre zabezpečenie požadovanej účinnosti odstraňovania > 99 % [TCR9].
Pôda:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do pôdy; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR7].
Organizačné opatrenia pre zabránenie/obmedzenie uvoľňovania zo závodu	Zamedzte vypúšťaniu nerozpustených látok do odpadovej vody, alebo ich regenerácie z odpadovej vody [OMS1].
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa ku komunálnym čističkám odpadových vôd	Predpokladaný tok odpadovej vody v priemyselnej čističke odpadových vôd je 2000 m ³ /d.
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externému spracovaniu odpadov na likvidáciu	Neuplatňuje sa
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externej regenerácii odpadov	Neuplatňuje sa
Iné kontrolné opatrenia týkajúce sa životného prostredia a dopĺňajúce vyššie uvedené	Žiadne

Skladovanie	
Prevádzkové podmienky	Vonkajšie použitie [OOC1].
Použité množstvá	
Časť celkovej tonáže EU používaná v regióne [A1]:	1.00
Tonáž používaná v regióne (tony/rok) [A2]:	901,000
Časť regionálnej tonáže používaná lokálne [A3]:	1
Priemerná lokálna denná tonáž (kg/deň) [A5]:	2,468,493
Ročná tonáž prevádzky (tony/rok) [A6]	901,000
Frekvencia a trvanie použitia	
Typ vypúšťania	Nepretržité vypúšťanie [FD2].
Emisné dni (dni/rok) [FD4]:	365
Iné Prevádzkové podmienky vplyvajúce na expozíciu životného prostredia	Použitie v uzatvorených systémoch. Bud' mokré, alebo suché procesy.
Podiel uvoľnenia do odpadovej vody pri procese (kg/d):	8.4
Opatrenia riadenia rizík	
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	Bežné postupy sa v rôznych závodoch líšia, preto sa používajú konzervatívne odhady procesných vypustení [TCS 1].
Technické podmienky a opatrenia na mieste pre zmenšenie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	
Vzduch:	Kontroly emisií do ovzdušia sa neuplatňujú, keďže neexistuje žiadne priame vypúšťanie do ovzdušia [TCR2].
Odpadová voda:	Čistenie odpadovej vody na mieste (pred vypustením vody) pre zabezpečenie požadovanej účinnosti odstraňovania > 99 % [TCR9].
Pôda:	Kontroly emisií do pôdy sa neuplatňujú, keďže neexistuje žiadne priame vypúšťanie do pôdy [TCR4].
Organizačné opatrenia pre zabránenie/obmedzenie uvoľňovania zo závodu	Zamedzte vypúšťaniu nerozpustených látok do odpadovej vody, alebo ich regenerácie z odpadovej vody [OMS1].
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa ku komunálnym čističkám odpadových vôd	Predpokladaný tok odpadovej vody v priemyselnej čističke odpadových vôd je 2000 m ³ /d.
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externému spracovaniu odpadov na likvidáciu	Neuplatňuje sa
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externej regenerácii odpadov	Neuplatňuje sa
Iné kontrolné opatrenia týkajúce sa životného prostredia a dopĺňajúce vyššie uvedené	Žiadne

9.3.2. Expozičný scenár – Preprava a distribúcia - priemyselná (ES3)

9.3.2.1. Expozícia pracovníkov

Situácie vedúce k expozícii zahŕňajú napĺňanie a vyprázdňovanie železničných vozňov, lodí, atď. a distribúciu benzínu s obsahom ETBE do čerpacích staníc (napĺňanie a vyprázdňovanie cisternových vozidiel). Odhady expozície pracovníkov pri činnostiach spojených s prepravou a distribúciou boli posudzované použitím ECETOC TRA verzie 2 (pozri Prílohu A3). V rozpore k nastavenému ECETOC TRA modelu sa pri posudzovaní expozície pokožky nezohľadňoval vplyv lokálneho odsávania. V Prílohe A3.1 sú uvedené všeobecné informácie o expozičnom scenári, vrátane odvodených úrovní bez účinku (DNEL). V Prílohe A3.2 sú uvedené prispievajúce scenáre so zmapovanými bežnými prevádzkovými podmienkami a Opatreniami riadenia rizík. Obsah Prílohy A5.3 je vysvetlený v ďalšej časti.

Prepravné aktivity sa týkajú aj čistého ETBE, aj zmiešaného paliva. Pracovníci, ktorí sú týmto látkam vystavení sú zamestnanci nákladného terminálu, železniční, lodní zamestnanci a vodiči nákladných áut. Priesaky z armatúr a povrchov rýchlospojok prispievajú k expozícii obslužných pracovníkov pri činnostiach spojených s napĺňaním/vyprázdňovaním. Vážnosť expozície vodiča benzínovým výparom závisí od spôsobu napĺňania (vrchné napĺňanie alebo napĺňanie zdola), a od toho, akým spôsobom sú pary z prázdnych cisterien vypúšťané, regenerované alebo odvetrané.

Expozícia môže nastať v dôsledku nasledujúcich činností týkajúcich sa napĺňania/vyprázdňovania (ako je to opísané v RAR, Európska komisia, 2002):

Vyprázdňovanie železničného vagónu (odpojenie spodného uzáveru z vagónu, zapojenie kolena s vonkajším závitom a zapojenie rýchlospojky s vnútorným závitom na koleno pre preliatie produktu do skladovacej nádrže), Činnosti spojené s napĺňaním a dodávkou (K najväčšej expozícii vodičov cisterien dochádza pri činnostiach spojených s napĺňaním a dodávkou. Hlavným zdrojom expozície pracovníkov v oblasti skladiska je tok benzínu do cisterny. Tok benzínu vytláča pary benzínu z cisterny do ovzdušia, alebo do systému na regeneráciu pár. Únik z napájacích potrubí, alebo vytečenie benzínu môže tiež vytvoriť pary vzniknuté následkom vyparovania), odpojenie spodného uzáveru z cisterny (na čerpacej stanici pri prelievaní produktu do skladovacej nádrže), zapojenie kolena s vonkajším závitom a zapojenie rýchlospojky s vnútorným závitom na koleno. Úniky a priesaky z armatúr a rýchlospojky tiež vedú k expozícii vodiča cisterny. Najvyššia krátkodobá expozícia môže nastať počas zapájania a odpájania ventilov rýchlospojky. Nasýtené pary benzínu, ktoré unikajú z nádrží pri ich napĺňaní novou kvapalinou, môžu tiež viesť k vážnej expozícii.

Odber vzoriek

Počas prepravy sa vyžaduje odber vzoriek určených na laboratórnu analýzu, a to odstránením uzáveru armatúry, ktorá je umiestnená pod vozidlom, napojením ventilu na odber vzoriek a naplnením vzorky do sklenenej fľaše. Expozícia obslužného personálu sa zvýši najmä pri narábaní s mokrymi ventilmi. Po odbere vzoriek sa ventily zapečatia a očistia. Vedro, použité na odvedenie pretečenej kvapaliny pri odbere vzoriek, tiež zvyšuje mieru expozície. Mechanici sú denne exponovaní pri odstraňovaní čerpadiel a opravách hnaných kolies, počas výmeny rýchlospojok na železničných vagónoch a počas opráv, a kalibrácie meračov paliva na prepravných nakladacích lávkach, a čerpacích staniciach. Tiež vykonávajú údržbové práce na potrubiach a zariadeniach na regeneráciu pár. Pri prácach spojených s údržbou sú pracovníci vystavení ETBE parám a ich ruky sú v kontakte s benzínovými produktami.

9.3.2.1.1. Akútna/Krátkodobá expozícia

Tabuľka A.3-3 obsahuje dve podtabuľky (1&2), ktoré opisujú mapovanie využívania dodávateľského

reťazca (prispievajúce scenáre) (tabuľka 1) a charakteristiku rizika, Hodnotenie chemickej bezpečnosti (tabuľka 2). Táto tabuľka, vo formáte skupiny CEFIC-GES, obsahuje všetky prevádzkové podmienky a efektívnosť expozičných modifikátorov vrátane prostriedkov ochrany dýchacích ciest, osobných ochranných prostriedkov, lokálneho odsávania (efektívnosť je určená podľa modelu ECETOC TRA, verzia 2), ktoré boli vybraté pre odhadnutie expozície pracovníkov (dlhodobej a krátkodobej). Vo voľnom textovom stĺpci tabuľky je vysvetlené, kedy sa hodnoty odchyľujú od štandardných ECETOC hodnôt.

Opatrenia riadenia rizík spojené s odhadovanou expozíciou pre každý prispievajúci scenár sú uvedené v kapitole 9.3.1.

Prevádzkové podmienky a prehľad údajov o expozícii (krátkodobej a dlhodobej), ktoré zodpovedajú narábaniu s čistým MTBE, ako náhradou za narábanie s čistým ETBE pri expozícii vdychovaním, ako je to opísané v EU RAR pre MTBE (Európska komisia, 2002), sú zhrnuté v Prílohe B1.1 a B1.2. Závery pre MTBE budú dostatočne prijateľné pre ETBE, a to z dôvodu nižšieho tlaku pár pre ETBE.

Expozičná situácia zahŕňa aj narábanie s čistým ETBE, aj so zmiešanými palivami. Uvedený je prehľad hodnotení, ktoré zodpovedajú narábaniu s čistým ETBE. V prípade, že sa najhorší prípad považuje za bezpečný, potom, ak je koncentrácia ETBE v receptúre nižšia, expozícia sa považuje za bezpečnú. K expozícii počas prepravy a distribúcie dochádza len občas.

9.3.2.1.2. Dlhodobá expozícia

Pozrite referencie uvedené v kapitole 9.3.2.1.1

Odôvodnenie použitia dodatočných faktorov účinnosti:

- Odvodnenie pre údržbou (Odvodnenie a spláchnutie systému pred zabehnutím alebo údržbou zariadenia [E55]) spôsobí 90 % zmenšenie odhadu expozície. Toto zmenšenie je založené na porovnaní údajov spoločnosti CONCAWE, týkajúcich sa expozícií následkom prienikov a tých, ktoré sa vyskytujú pri tých istých/podobných úlohách pri uplatnení štandardných prevádzkových postupov (platí iba v priemyselnom prostredí).
- Faktor zmenšenia 70 % sa berie do úvahy pri použití zvýšeného všeobecného vetrania pomocou mechanických prostriedkov (Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 rás za hodinu) [E40]) (Priemyselná ventilácia: Príručka odporúčaných postupov, ACGIH, 2004);

9.3.2.2. Expozícia spotrebiteľov

Neuplatňuje sa.

9.3.2.3. Nepriama expozícia ľudí prostredníctvom životného prostredia

Príjem ETBE ľuďmi prostredníctvom nepriamej expozície z receptúry je uvedený v Tabuľke 9.3.2.3-1. Predpokladá sa, že všetky potravinové produkty pochádzajú z oblasti v blízkosti bodu zdroja. Odhady sú výsledky výpočtov EUSES (2008).

Tabuľka 9.3.2.3-1: Lokálne koncentrácie pre orálne expozície ľudí prostredníctvom životného prostredia

Médium pre príjem u ľudí	Koncentrácie expozície	Odôvodnenie
Preprava a dodanie ETBE a benzínu		
Ryby (mg/kg)	$5.16 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Koreňové plodiny (mg/kg)	$1.11 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Listové plodiny (mg/kg)	$3.12 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Mäso (mg/kg)	$1.47 \cdot 10^{-7}$	Výpočet EUSES
Mlieko (mg/l)	$1.47 \cdot 10^{-6}$	Výpočet EUSES
Pitná voda (mg/l)	$1.43 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Vzduch (mg/m ³)	$7.03 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Skladovanie		
Ryby (mg/kg)	$5.41 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Koreňové plodiny (mg/kg)	0.028	Výpočet EUSES
Listové plodiny (mg/kg)	$1.38 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Mäso (mg/kg)	$9.88 \cdot 10^{-7}$	Výpočet EUSES
Mlieko (mg/l)	$9.88 \cdot 10^{-6}$	Výpočet EUSES
Pitná voda (mg/l)	0.022	Výpočet EUSES
Vzduch (mg/m ³)	$2.74 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

Celková denná dávka pre orálnu expozíciu a expozíciu vdychovaním ľudí prostredníctvom životného prostredia, ktorá sa pri odhade expozície berie do úvahy, je uvedená v Tabuľke 9.3.2.3-2.

Tabuľka 9.3.2.3-2: Celková denná dávka expozície ľudí prostredníctvom životného prostredia

Celková denná dávka expozície prostredníctvom životného prostredia (mg/kg bw/d)			Odôvodnenie
Spôsob expozície	Expozícia pri lokálnej koncentrácii	Expozícia pri lokálnej a regionálnej koncentrácii	
Preprava a dodanie ETBE a benzínu			
Orálne požitie	$6.10 \cdot 10^{-5}$	$7.86 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Vdychovanie	$2.01 \cdot 10^{-4}$	$2.03 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Skladovanie			
Orálne požitie	$7.90 \cdot 10^{-4}$	$8.08 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Vdychovanie	$7.84 \cdot 10^{-5}$	$7.84 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

9.3.2.4. Expozícia životného prostredia

9.3.2.4.1. Uvoľňovanie do životného prostredia

Počas prepravy a distribúcie sa vyskytujú najmä atmosférické emisie, avšak emisie do všetkých zložiek životného prostredia sa nevylučujú počas skladovania, nakladania/prekládky, prepravy a dodania benzínu do čerpacích staníc.

Uvoľnenie do vodného prostredia môže nastať počas prepravy benzínu/ETBE plavebnými cestami a pri dopĺňaní paliva do plavidiel.

Preprava a distribúcia

Štandardné faktory emisií uvedené v Dokumente technického usmernenia (2003) pre ropný priemysel a palivový priemysel; aditíva do palív (IC9, UC28) sú nahradené emisnými faktormi z ESVO3 SpERC (SpERC č. 78 [ECETOC, 2010]). Pre úplný prehľad pozri Prílohu C.3.

V prípade regionálneho hodnotenia sa predpokladá, že odpadová voda sa zhromažďuje v priemyselných čističkách odpadových vôd. Uvoľnenia do životného prostredia z prepravy a distribúcie, ktoré boli vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.3.2.4-1.

Tabuľka 9.3.2.4-1: Zhrnutie uvoľnení do životného prostredia z prepravy a distribúcie

Zložky	Uvoľnenie z bodu zdroja (kg/d) (odhad lokálnej expozície)	Celkové uvoľnenie pre odhad regionálnej expozície (kg/d)	Odôvodnenie
Opadová voda	3	819	Výpočet EUSES
Povrchová voda	0	83.8	Výpočet EUSES
Vzduch	30	$1.10 \cdot 10^4$	Výpočet EUSES
Pôda (len priame uvoľnenie)	0	285	Výpočet EUSES

Skladovanie

V skladiskách rafinérie, predaja a v hraničných skladiskách je benzín skladovaný v nádržiach rôznej konštrukcie, napr. nádrže s pevnou strechou, nádrž s pevnou strechou s vnútornými plávajúcimi krytmi, alebo nádrže s plávajúcimi strechami, a v niektorých krajinách tiež v podzemných umelých dutinách v podložnej hornine. Veľkosť marketingových a hraničných dočasných skladovacích nádrží sa rôzni a bežná veľkosť je 5 000-50 000 m³. Pri tomto posúdení najhoršej situácie sa hodnotí nádrž s veľkosťou 100 000 m³.

V správe EU RAR týkajúcej sa MTBE (2002) sa predpokladá, že v Európe sa MTBE skladuje v čistej forme a vo forme benzínovej zmesi v nádržiach s plávajúcimi strechami s jediným tesnením. Ak toto tesnenie nie je modernizované podľa najnovších technických noriem, pri dažďových zrážkach je možné, že isté množstvo vody prenikne do nádrže. Fázové delenie spôsobí, že sa vytvorí fáza vody, ktorá klesne na dno nádrže, a táto musí byť z času na čas odstránená. Podobné situácie môžu nastať aj v prípade ETBE. V dôsledku rozpustnosti tejto látky vo vode sa značné množstvo ETBE obsiahnuté vo vode nachádza na dne nádrží, v ktorých sa skladuje benzín s obsahom ETBE.

Pri objeme dodávky benzínu 100 000 m³ sa vypustí približne 20 m³ spodnej vody v nádrži. Spodná voda nádrže je korozívna a mala by byť pravidelne vypúšťaná, aby sa tejto korózii predišlo. Dno

benzínovej nádrže nie je úplne vodorovné, ale má kónický tvar a zariadenie na zberanie spodnej vody nádrže. Úroveň spodnej vody nádrže môže byť odčítaná na meradle na vonkajšej strane nádrže. Vypúšťanie spodnej vody nádrže môže byť vykonávané automaticky pomocou meracích zariadení, ktoré prevedú spodnú vodu z nádrže do kanalizácie, ktorá je napojená na priemyselnú alebo komunálnu čističku odpadových vôd. Táto voda sa nikdy vypúšťa priamo do povrchovej vody. Tam, kde nie je automatická kontrola spodnej vody v benzínovej skladovacej nádrži, napríklad v regionálnom benzínovom skladisku, obsluhujú pracovníci denne kontrolujú jej úroveň a manuálne spúšťajú odvádzanie spodnej vody z nádrže do obecnej kanalizácie, zväčša každý druhý deň, najmenej však raz týždenne.

Pre nádrž s objemom 100 000 m³ môže byť v spodnej vode nádrže obsiahnuté najvyššie možné množstvo ETBE 8,4 kg (pozri Tabuľku 9.3.2.4-2). Toto predstavuje najhorší možný scenár vzhľadom na objem nádrže, objem spodnej vody nádrže (20 m³), pomer medzi benzínom a vodou je 0,039 (v/w), a pri týždennom vypúšťaní spodnej vody z nádrže. V prípade, ak benzín obsahuje 15 % ETBE (toto je najhorší možný predpoklad, keďže priemerná európska úroveň ETBE v benzíne je asi 5 %), spodná voda nádrže obsahuje asi 6 gramov na liter.

Vo všeobecnosti je možné predpokladať, že čističky odpadových vôd v západnej Európe umiestnené v blízkosti skladísk ropy majú čas hydraulického zdržiavania v aerátore stanovený na 1 deň, pričom v štandardných komunálnych čističkách odpadových vôd je tento čas stanovený na 6,9 hodiny.

Domnievame sa, že tonáž pre regionálne hodnotenie je dostatočne analyzovaná v pod-scenári „Preprava a distribúcia“.

Tabuľka 9.3.2.4-2: Zhrnutie uvoľnení do životného prostredia zo skladovania

Zložka	Uvoľnenie z bodu zdroja (kg/d) (odhad lokálnej expozície)	Odôvodnenie
Odpadová voda	8.4	Pozri vyššie

9.3.2.4.2. Koncentrácia expozície v čističkách odpadových vôd

Pre stanovenie PEC_{STP}, sa predpokladá rovnomerné zmiešavanie v prevzdušňovacej nádrži. PEC_{STP} sa preto rovná koncentrácii rozpustenej látky. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v čističke odpadových vôd pre prepravu a distribúciu sú vypočítané pomocou EUSES (2008) a uvedené v Tabuľke 9.3.2.4-3.

Tabuľka 9.3.2.4-3: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v čističkách odpadových vôd

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC	Odôvodnenie
Preprava a dodanie ETBE a benzínu			
Splašky (mg/l)	0.010	0.010	Výpočet EUSES
Odpadový kal (mg/kg dw)	0.412	n.a.	Výpočet EUSES
Skladovanie			
Splašky (mg/l)	0.011	0.011	Výpočet EUSES
Odpadový kal (mg/kg dw)	19.3	n.a.	Výpočet EUSES

n.a. – Neuplatňuje sa

9.3.2.4.3. Koncentrácia expozície vo vodnom pelagickom prostredí

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí pre prepravu a distribúciu, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.3.2.4-4

Tabuľka 9.3.2.4-4: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + Regionálna)	Odôvodnenie
Preprava a dodanie ETBE a benzínu			
Sladká voda (mg/l)	$1.04 \cdot 10^{-3}$	$1.47 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morská voda (mg/l)	$1.04 \cdot 10^{-4}$	$1.61 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Skladovanie			
Sladká voda (mg/l)	$1.06 \cdot 10^{-3}$	$1.50 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morská voda (mg/l)	n.r.	n.r.	

n.r. = nie je to relevantné

Skladovanie

Predpokladaná hodnota PEC 1,01 µg/l pre sladkú vodu predstavuje hodnotu v najhoršom prípade. V správe, ktorú vypracovala spoločnosť DSC Consulting (Wagner a Stupp, 2008), sa skúmali možné úniky z bežného skladiska ropy, ktoré sa nachádza na rieke Lippe. Lippe je prítok rieky Rýn a vlieva sa do nej blízko mesta Wesel. Podiel zaťaženia ETBE v rieke Lippe bol veľmi nízky a často pod úrovňou detekcie 0,05 µg/l.

Komplexné zhrnutie súčasných meraní koncentrácie v nemeckých riekach je dostupné v správe Asociácie vodární na rieke Rýn (IAWR, 2008). Táto správa obsahuje informácie o koncentráciách ETBE v životnom prostredí.

Všetky tieto údaje ukazujú, že úrovne ETBE v mestských oblastiach sú v priemere nižšie ako 0,1 µg/l v porovnaní s hodnotou 0,05 µg/l alebo nižšou v oblastiach vidieka. Ak by podložná voda nádrže predstavovala skutočný problém, údaje by ukázali oveľa viac odtokov z priemyslu, ktoré sú zdrojom koncentrácií ETBE v riekach v mestských oblastiach. Toto však nie je ten prípad a znova sa potvrdilo, že úniky zo skladísk ropy sú podobné alebo nižšie ako v prípade skladiska ropy na rieke Lippe v blízkosti mesta Hünxe.

Navyše, k dispozícii máme aj údaje z monitorovania (denné merania), ktoré vykonáva holandská monitorovacia stanica v blízkosti mesta Lobith. Údaje tejto monitorovacej stanice sú dostupné pre verejnosť a môžete si ich pozrieť na internetovej stránke www.aqualarm.nl. Geometrický priemer koncentrácií ETBE, nameraných na stanici v meste Lobith od októbra 2004, predstavuje 0,05 µg/l ($n = 5,772$). Najvyššie pozorované maximum ETBE v rieke Rýn je 60 µg/l. Tieto maximálne expozície na rieke Rým sa vyskytujú veľmi sporadicky, a preto ich môžeme považovať za občasnú úniky.

Preto je možné konštatovať, že množstvo 8,4 kg ETBE v podložnej vode nádrže, ktoré bolo prevzaté zo správy Wagnera a Stuppa (2008), predstavuje najhorší teoretický scenár.

9.3.2.4.4. Koncentrácie expozície v sedimentoch

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch pre prepravu a distribúciu, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.3.2.4-5.

Tabuľka 9.3.2.4-5: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Preprava a dodanie ETBE a benzínu			
Sladkovodné sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$1.79 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morské sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$1.95 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Skladovanie			
Sladkovodné sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$1.82 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Morské sedimenty (mg/kg ww)	n.r.	n.r.	

n.c. – nebolo vypočítané pomocou EUSES

n.r. = nie je to relevantné

9.3.2.4.5. Koncentrácie expozície v pôde a podzemnej vode

Expozičné trasy zohľadňované pri výpočte PEC_{local} sú využívanie splaškových kalov v poľnohospodárstve a mokré, a suché nánosy z atmosféry. Koncentráciu v pôde ($C_{local,soil}$) je možné odhadnúť pomocou toku vzdušných nánosov na kg pôdy a pomocou koncentrácie kalu (pozri Tabuľku 9.3.2.4-3).

Koncentrácia ETBE v podzemnej vode sa pre nepriamu expozíciu ľudí počíta prostredníctvom pitnej vody. Koncentrácia ETBE v pórovej vode poľnohospodárskej pôdy sa používa ako indikácia potenciálnych úrovní ETBE v podzemnej vode. Toto predstavuje najhorší predpoklad, pričom sa nezohľadňuje premena a rozriedenie ETBE v hlbších vrstvách pôdy.

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a podzemnej vode pre prepravu a distribúciu, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.3.2.4-6.

Tabuľka 9.3.2.4-6: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a podzemnej vode

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Preprava a dodanie ETBE a benzínu			
Priemerná poľnohospodárska pôda (mg/kg ww)	$6.28 \cdot 10^{-4}$	$6.82 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Priemerné trávnaté oblasti (mg/kg ww)	$2.10 \cdot 10^{-4}$	$2.63 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Podzemná voda (mg/l)	n.c.	$8.62 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Skladovanie			
Priemerná poľnohospodárska pôda (mg/kg ww)	0.023	0.023	Výpočet EUSES
Priemerné trávnaté oblasti (mg/kg ww)	$2.53 \cdot 10^{-3}$	$1.58 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Podzemná voda (mg/l)	n.c.	0.022	Výpočet EUSES

n.c. - nebolo to vypočítané pomocou EUSES

9.3.2.4.6. Atmosférické zložky

Koncentrácia látky v ovzduší sa odhaduje vo vzdialenosti 100 m od bodu zdroja (Usmernenie REACH R.16, 2008). Pri výpočte PEC_{local} pre ovzdušie sa zohľadňujú emisie z bodu zdroja, ako aj emisie z čističky odpadových vôd. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší pre prepravu a distribúciu, vypočítané pomocou EUSES (2008), sú uvedené v Tabuľke 9.3.2.4-7.

Tabuľka 9.3.2.4-7: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Preprava a dodanie ETBE a benzínu			
Počas emisie (mg/m^3)	$4.76 \cdot 10^{-4}$	n.c.	Výpočet EUSES
Ročný priemer (mg/m^3)	$4.56 \cdot 10^{-4}$	$7.03 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Ročná depozícia ($mg/m^2/d$)	$6.59 \cdot 10^{-4}$	n.c.	Výpočet EUSES
Skladovanie			
Počas emisie (mg/m^3)	$2.72 \cdot 10^{-5}$	n.c.	Výpočet EUSES
Ročný priemer (mg/m^3)	$2.72 \cdot 10^{-5}$	$2.74 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Ročná depozícia ($mg/m^2/d$)	$3.92 \cdot 10^{-5}$	n.c.	Výpočet EUSES

n.c. - nebolo to vypočítané pomocou EUSES

9.3.2.4.7. Koncentrácia expozície relevantná pre potravinový reťazec (druhotné znečistenie)

Hodnotenie expozície prostredníctvom druhotného znečistenia pre ETBE nebolo vykonané, keďže ETBE má nízky potenciál hromadenia živých organizmov a neklasifikuje sa ako veľmi toxický (T+), toxický (T) alebo škodlivý (Xn) podľa údajov o toxicite týkajúcej sa cicavcov.

9.4. Expozičný scenár 4: Používanie palív - priemyselné

ETBE sa používa ako aditívum do palív určených na priemyselné používanie. Palivá s obsahom ETBE sú skladované, plnené a vyprázdňované v priemyselných prostrediach a pri údržbe motorov.

9.4.1. Expozičný scenár

Časť 1	Názov expozičného scenára
Názov	Používanie ETBE v palivách; CAS RN 637-92-3
Charakteristika využitia	Sektor využitia: Priemyselný (SU3)
	Procesné kategórie: PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC16
	Kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ERC8b
	Špecifické kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ESVO3 SpERC
Zahrnuté procesy, úlohy, činnosti	Pokrýva používanie ETBE ako paliva (alebo aditíva do palív) a zahŕňa činnosti spojené s jeho prenosom, používaním, údržbou zariadení a narábanie s odpadmi.
Časť 2	Prevádzkové podmienky a opatrenia riadenia rizík
<i>Pole pre dodatočné vyjadrenia na vysvetlenie scenára, ak sa to požaduje.</i>	
Časť 2.1	Kontrola expozície pracovníkov
Vlastnosti produktu	
Fyzická forma produktu	Kvapalina, tlak pár > 10 kPa [OC5].
Koncentrácia látky s produkte	Pokrýva percentuálny podiel látky v produkte do výšky 15 % [Gnew].
Použité množstvá	<i>Neuplatňuje sa</i>
Frekvencia a trvanie použitia	Pokrýva denné expozície až do 8 hodín (pokiaľ nie je uvedené inak) [G2]
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	<i>Neuplatňuje sa</i>
Iné Prevádzkové podmienky vplývajúce na expozíciu pracovníkov	Predpokladá sa, že sú zavedené správne základné štandardy pracovnej hygieny [G1].
Prispievajúce scenáre	Opatrenia riadenia rizík
	<i>Poznámka: uveďte znenia noriem opatrení riadenia rizík podľa hierarchie riadenia stanovenej v šablóne spoločnosti ECHA: 1. Technické opatrenia pre zabránenie vypustenia, 2. Technické opatrenia pre zabránenie rozptylu, 3. Organizačné opatrenia, 4. Personálna ochrana.</i>
Prenosy sypkých produktov [CS14]. ; Dávkový proces [CS55]. S odberom vzoriek [CS56]. ; Plnenie / príprava zariadení zo sudov alebo zásobníkov. [CS45].	S látkou narábajte prevažne v uzavretom systéme, ktorý je vybavený podtlakovým vetraním [E49]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]

Prenos bubnov/dávok [CS8]. Plnenie / príprava zariadení zo sudov alebo zásobníkov. [CS45]. Prenosy sypkých produktov [CS14]. ; Špecializované zariadenie [CS81]	Použite rotačné čerpadlá [E53].
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach prenosu materiálu a v ďalších otvoroch [E82].
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; Použitie v zahrnutých dávkových procesoch [CS37]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach výskytu emisií [E54].
(uzavreté systémy) [CS107] používanie palív	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].
(uzavreté systémy) [CS107] Dávkový proces [CS55].	Zabezpečte podtlakové vetranie v miestach prenosu materiálu a v ďalších otvoroch [E82].
Čistenie a údržba zariadenia [CS39]. Nešpecializované zariadenie [CS82] napr. vnútorná oprava palivového čerpadla	Odvodnite systém pred jeho zabehnutím alebo údržbou [E65]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28]
Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].
Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69].
Časť 2.2	Kontrola expozície životného prostredia
Vlastnosti produktu	Látka má jedinečnú štruktúru [PrC1]. Prevažne hydrofóbny [PrC4a]. Ľahko biologicky odbúrateľný [PrC5a].
Prevádzkové podmienky	Vonkajšie použitie [OOC1].
Použité množstvá	
Tonáž používaná v regióne (tony/rok) [A2]:	901,000
Časť regionálnej tonáže používaná lokálne [A3]:	0.02
Priemerná lokálna denná tonáž (kg/deň) [A5]:	51,486
Ročná tonáž prevádzky (tony/rok) [A6]	18,020
Frekvencia a trvanie použitia	
Typ vypúšťania	Nepretržité vypúšťanie [FD2].
Emisné dni (dni/rok) [FD4]:	350
Iné Prevádzkové podmienky vplyvajúce na expozíciu životného prostredia	Použitie v uzatvorených systémoch. Buď mokré, alebo suché procesy.

Podiel uvoľnenia do ovzdušia pri procese:	1.00E-04
Podiel uvoľnenia do odpadovej vody pri procese:	1.00E-05
Podiel uvoľnenia do pôdy pri procese (len regionálny):	1.00E-05
Opatrenia riadenia rizík	
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	Bežné postupy sa v rôznych závodoch líšia, preto sa používajú konzervatívne odhady procesných vypustení [TCS 1].
Technické podmienky a opatrenia na mieste pre zmenšenie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	
Vzduch:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do ovzdušia; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR5].
Odpadová voda:	Čistenie odpadovej vody na mieste (pred vypustením vody) pre zabezpečenie požadovanej účinnosti odstraňovania > 95 % [TCR9].
Pôda:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do pôdy; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR7].
Organizačné opatrenia pre zabránenie/obmedzenie uvoľňovania zo závodu	Zamedzenie vypúšťania nerozpustených látok do odpadovej vody, alebo ich regenerácie z odpadovej vody [OMS1].
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa ku komunálnym čističkám odpadových vôd	Predpokladaný tok odpadovej vody v priemyselnej čističke odpadových vôd je 2000 m ³ /d.
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externému spracovaniu odpadov na likvidáciu	Neuplatňuje sa
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externej regenerácii odpadov	Neuplatňuje sa
Iné kontrolné opatrenia týkajúce sa životného prostredia a dopĺňajúce vyššie uvedené	Žiadne

9.4.2. Odhad expozície – Používanie palív – priemyselné (ES4)

9.4.2.1. Expozícia pracovníkov

Uvoľňovanie zahŕňa manipuláciu so zmiešanými palivami obsahujúcimi rôzne percentuálne podiely ETBE (až do 15 %). Odhady expozície pracovníkov pri činnostiach spojených s narábaním s palivami s obsahom ETBE boli posudzované použitím ECETOC TRA verzie 2 (pozri Prílohu A4). V rozpore k nastavenému ECETOC TRA modelu sa pri posudzovaní expozície pokožky nezohľadňoval vplyv lokálneho odsávania. V Prílohe A4.1 sú uvedené všeobecné informácie o expozičnom scenári, vrátane odvodených úrovní bez účinku (DNEL). V Prílohe A4.2 sú uvedené prispievajúce scenáre so zmapovanými bežnými prevádzkovými podmienkami a Opatreniami riadenia rizík. Obsah Prílohy A4.3 je vysvetlený v ďalšej časti.

9.4.2.1.1. Akútna/Krátkodobá expozícia

Tabuľka A.4-3 obsahuje dve podtabuľky (1&2), ktoré opisujú mapovanie využívania dodávateľského reťazca (prispievajúce scenáre) (tabuľka 1) a charakteristiku rizika, Hodnotenie chemickej bezpečnosti (tabuľka 2). Táto tabuľka, vo formáte skupiny CEFIC-GES, obsahuje všetky

prevádzkové podmienky a efektívnosť expozičných modifikátorov vrátane prostriedkov ochrany dýchacích ciest, osobných ochranných prostriedkov, lokálneho odsávania (efektívnosť je určená podľa modelu ECETOC TRA, verzia 2), ktoré boli vybraté pre odhadnutie expozície pracovníkov (dlhodobej a krátkodobej). Vo voľnom textovom stĺpci tabuľky je vysvetlené, kedy sa hodnoty odchýlia od štandardných ECETOC hodnôt.

Opatrenia riadenia rizík spojené s odhadovanou expozíciou pre každý prispievajúci scenár sú uvedené v kapitole 9.4.1.

Prevádzkové podmienky a prehľad údajov o expozícii (krátkodobej a dlhodobej), ktoré zodpovedajú narábaniu s čistým MTBE, ako náhradou za narábanie s čistým ETBE, ako je to opísané v EU RAR pre MTBE (Európska komisia, 2002), sú zhrnuté v Prílohe B2.1/B2.2 (činnosti vykonávané na čerpacích staniciach) a B3.1/B3.2 (používanie vozidiel). Expozičné údaje pre ±10 obj% MTBE sa považujú za spoľahlivé náhradné údaje pri expozícii najmenej 15 obj% ETBE, keďže tlak pár pre ETBE predstavuje polovicu z hodnoty pre MTBE. Závery pre MTBE budú dostatočne prijateľné pre ETBE.

9.4.2.1.2. Dlhodobá expozícia

Pozrite referencie uvedené v kapitole 9.4.2.1.1

Odôvodnenie použitia dodatočných faktorov účinnosti:

- Povinné používanie I fázy systému na regeneráciu pár vedie k rovnakej efektivite ako pri lokálnom podtlakovom vetraní (80 %). Toto sa považuje za dobrý odhad, keďže minimálna efektivita pre expozíciu životného prostredia je 70 % (BUA, 1996, ako bolo prednesené v Európskej komisii, 2002)
- Používaním rotačných čerpadiel sa zabezpečí zníženie efektivity vdychovaním o 80 %, lebo sa považuje za ekvivalentné k obsiahnutému prenosu (platí len pre prenos materiálov).
- Odvodnenie pre údržbou (Odvodnenie a spláchnutie systému pred zabehnutím alebo údržbou zariadenia [E55]) spôsobí 90 % zmenšenie odhadu expozície. Toto zmenšenie je založené na porovnaní údajov spoločnosti CONCAWE, týkajúcich sa expozícií následkom prienikov a tých, ktoré sa vyskytujú pri tých istých/podobných úlohách pri uplatnení štandardných prevádzkových postupov (platí iba v priemyselnom prostredí).

9.4.2.2. Expozícia spotrebiteľov

Neuplatňuje sa.

9.4.2.3. Nepriama expozícia ľudí prostredníctvom životného prostredia

Vysvetlené v Expozičnom scenári 9.3.

9.4.2.4. Expozícia životného prostredia

Vysvetlené v Expozičnom scenári 9.3. Pozrite tiež Prílohu C.4 pre úplný prehľad prevádzkových podmienok a opatrení riadenia rizík, predpovedaných koncentrácií expozície a výsledných faktorov rizika (RCR= Risk Characterization Ratio).

9.5. Expozičný scenár 5: Používanie palív – odborné

ETBE sa používa ako aditívum do palív určených na odborné používanie. Palivá s obsahom ETBE sú skladované, plnené a vyprázdňované v priemyselných prostrediach a pri údržbe motorov.

9.5.1. Expozičný scenár

Časť 1	Názov expozičného scenára
Názov	Používanie ETBE v palivách; CAS RN637-92-3
Charakteristika využitia	Sektor využitia: Priemyselný (SU22)
	Procesné kategórie: PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC16
	Kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ERC8b, ERC8e
	Špecifické kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ESVOC30 SpERC
Zahrnuté procesy, úlohy, činnosti	Pokrýva používanie ETBE ako paliva (alebo aditíva do palív) a zahŕňa činnosti spojené s jeho prenosom, používaním, údržbou zariadení a narábanie s odpadmi.
Časť 2	Prevádzkové podmienky a opatrenia riadenia rizík
<i>Pole pre dodatočné vyjadrenia na vysvetlenie scenára, ak sa to požaduje.</i>	
Časť 2.1	Kontrola expozície pracovníkov
Vlastnosti produktu	
Fyzická forma produktu	Kvapalina, tlak pár > 10 kPa [OC5].
Koncentrácia látky v produkte	Pokrýva percentuálny podiel látky v produkte do výšky 15 % [Gnew].
Použité množstvá	<i>Neuplatňuje sa</i>
Frekvencia a trvanie použitia	Pokrýva denné expozície až do 8 hodín (pokiaľ nie je uvedené inak) [G2]
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	<i>Neuplatňuje sa</i>
Iné Prevádzkové podmienky vplyvajúce na expozíciu pracovníkov	Predpokladá sa, že sú zavedené správne základné štandardy pracovnej hygieny [G1].
Prispievajúce scenáre	Opatrenia riadenia rizík
	<i>Poznámka: uveďte znenia noriem opatrení riadenia rizík podľa hierarchie riadenia stanovenej v šablóne spoločnosti ECHA: 1. Technické opatrenia pre zabránenie vypustenia, 2. Technické opatrenia pre zabránenie rozptylu, 3. Organizačné opatrenia, 4. Personálna ochrana.</i>
Prenosy sypkých produktov [CS14]. ; Dávkový proces [CS55]. Plnenie / príprava zariadení zo sudov alebo zásobníkov. [CS45].	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22].

Prenos bubnov/dávk [CS8]. ; Plnenie / príprava zariadení zo sudov alebo zásobníkov. [CS45]. Prenosy sypkých produktov [CS14]. ; Špecializované zariadenie [CS81]	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69]. ; Zabezpečiť, aby sa prenos materiálov vykonával pod ochranným krytom alebo pri podtlakovom vetraní [E66].
Doplňovanie paliva [CS507]	Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 ráz za hodinu) [E40]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 1 hodinu [OC27], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22].
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15] ; S odberom vzoriek [CS56].	Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15]. ; Použitie v zahrnutých dávkových procesoch [CS37]. ; S odberom vzoriek [CS56].	Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 ráz za hodinu) [E40].
Plnenie bubnov a malých balení [CS6]. Špecializované zariadenie [CS81]	Použite rotačné čerpadlá alebo opatrne nalievajte zo zásobníka [E64]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
(uzavreté systémy) [CS107] používanie palív	Zabezpečiť, aby sa prevádzka vykonávala vo vonkajšom priestore [E69], alebo: Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 ráz za hodinu) [E40].
Čistenie a údržba zariadenia [CS39]. Nešpecializované zariadenie [CS82] napr. vnútorná oprava palivového čerpadla	Odvodnite a spláchnite systém pred zabehnutím alebo údržbou systému [E55]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22].
Čistenie a údržba zariadenia [CS39]. Nešpecializované zariadenie [CS82] napr. oprava palivového čerpadla vo vonkajších priestoroch	Odvodnite a spláchnite systém pred zabehnutím alebo údržbou systému [E55]. Vyhnite sa vykonávaniu činností zahrňujúcich expozíciu po dobu viac ako 4 hodiny [OC28], alebo: Použite dýchací prístroj, ktorý vyhovuje požiadavkám EN140 s filtrom Typu A alebo lepším. [PPE22]
Skladovanie [CS67]; Všeobecné expozície (uzavreté systémy) [CS15].	Neboli stanovené žiadne špecifické opatrenia [E118].
Časť 2.2	Kontrola expozície životného prostredia
Vlastnosti produktu	Látka má jedinečnú štruktúru [PrC1]. Prevažne hydrofóbny [PrC4a]. Ľahko biologicky odbúrateľný [PrC5a].
Prevádzkové podmienky	Vonkajšie použitie [OOC1].
Použitie množstvá	
Priemerné denné použitie počas roka pre široko disperzné využitie (kg/d):	4.94



Frekvencia a trvanie použitia	
Typ vypúšťania	Disperzné použitie [FD3].
Emisné dni (dni/rok) [FD4]:	365
Iné Prevádzkové podmienky vplývajúce na expozíciu životného prostredia	Použitie v otvorených systémoch.
Podiel uvoľnenia do ovzdušia zo široko disperzného použitia (len regionálny):	1.00E-02
Podiel uvoľnenia do odpadovej vody zo široko disperzného použitia	1.00E-05
Podiel uvoľnenia do povrchovej vody zo široko disperzného použitia (len regionálny):	1.00E-04
Podiel uvoľnenia do pôdy zo široko disperzného použitia (len regionálny):	1.00E-05
Opatrenia riadenia rizík	
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	Bežné postupy sa v rôznych závodoch líšia, preto sa používajú konzervatívne odhady procesných vypúšťaní [TCS 1].
Technické podmienky a opatrenia na mieste pre zmenšenie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	
Vzduch:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do ovzdušia; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR5].
Odpadová voda:	Čistenie odpadovej vody na mieste (pred vypúšťaním vody) pre zabezpečenie požadovanej účinnosti odstraňovania >95 % [TCR9].
Pôda:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do pôdy; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR7].
Organizačné opatrenia pre zabránenie/obmedzenie uvoľňovania zo závodu	Zamedzenie vypúšťania nerozpustených látok do odpadovej vody, alebo ich regenerácie z odpadovej vody [OMS1].
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa ku komunálnym čističkám odpadových vôd	Predpokladaný tok odpadovej vody v priemyselnej čističke odpadových vôd je 2000 m ³ /d.
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externému spracovaniu odpadov na likvidáciu	Neuplatňuje sa
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externej regenerácii odpadov	Neuplatňuje sa
Iné kontrolné opatrenia týkajúce sa životného prostredia a dopĺňajúce vyššie uvedené	Žiadne

9.5.2. Odhad expozície – Používanie palív - odborné (ES5)

9.5.2.1. Expozícia pracovníkov

Uvoľňovanie zahŕňa manipuláciu so zmiešanými palivami obsahujúcimi rôzne percentuálne podiely ETBE (až do 15 %). Odhady expozície pracovníkov pri činnostiach spojených s narábaním s palivami s obsahom ETBE boli posudzované použitím ECETOC TRA verzie 2 (pozri Prílohu A5).

V rozpore k nastavenému ECETOC TRA modelu sa pri posudzovaní expozície pokožky nezohľadňoval vplyv lokálneho odsávania. V Prílohe A5.1 sú uvedené všeobecné informácie o expozičnom scenári, vrátane odvodených úrovní bez účinku (DNEL). V Prílohe A5.2 sú uvedené prispievajúce scenáre so zmapovanými bežnými prevádzkovými podmienkami a Opatreniami riadenia rizík. Obsah Prílohy A5.3 je vysvetlený v ďalšej časti.

9.5.2.1.1. Akútna/Krátkodobá expozícia

Tabuľka A.5-3 obsahuje dve podtabuľky (1&2), ktoré opisujú mapovanie využívania dodávateľského reťazca (prispievajúce scenáre) (tabuľka 1) a charakteristiku rizika, Hodnotenie chemickej bezpečnosti (tabuľka 2). Táto tabuľka, vo formáte skupiny CEFIC-GES, obsahuje všetky prevádzkové podmienky a efektívnosť expozičných modifikátorov vrátane prostriedkov ochrany dýchacích ciest, osobných ochranných prostriedkov, lokálneho odsávania (efektívnosť je určená podľa modelu ECETOC TRA, verzia 2), ktoré boli vybraté pre odhadnutie expozície pracovníkov (dlhodobej a krátkodobej). Vo voľnom textovom stĺpci tabuľky je vysvetlené, kedy sa hodnoty odchýlia od štandardných ECETOC hodnôt.

Opatrenia riadenia rizík spojené s odhadovanou expozíciou pre každý prispievajúci scenár sú uvedené v kapitole 9.5.1.

Prevádzkové podmienky a prehľad údajov o expozícii (krátkodobej a dlhodobej), ktoré zodpovedajú narábaniu s čistým MTBE, ako náhradou za narábanie s čistým ETBE, ako je to opísané v EU RAR pre MTBE (Európska komisia, 2002), sú zhrnuté v Prílohe B2.1/B2.2 (činnosti vykonávané na čerpacích staniciach) a B3.1/B3.2 (používanie vozidiel). Expozičné údaje pre ±10 obj% MTBE sa považujú za spoľahlivé náhradné údaje pri expozícii najmenej 15 obj% ETBE, keďže tlak pár pre ETBE predstavuje polovicu z hodnoty pre MTBE. Závěry pre MTBE budú dostatočne prijateľné pre ETBE.

Dostupné boli len údaje týkajúce sa dopĺňania paliva do áut a údaje pre mechanikov. Predpokladá sa, že pri dopĺňaní paliva alebo pri opravách iných vozidiel (člnov, motocyklov, vodných skútrov alebo iných dvoj, alebo štvortaktných motorov), alebo palivových nádrží, dochádza k porovnateľnej alebo nižšej expozícii. Ak sa situácia považuje za bezpečnú pri dopĺňaní paliva alebo opravách áut, potom je situácia pri dopĺňaní paliva do iných vozidiel tiež bezpečná. Údaje týkajúce sa expozície lesných robotníkov, poľnohospodárskych pracovníkov a záhradných pracovníkov pri dopĺňaní paliva (napr. z kanistrov), nie sú dostupné.

9.5.2.1.2. Dlhodobá expozícia

Pozrite referencie uvedené v kapitole 9.5.2.1.1

Odôvodnenie použitia dodatočných faktorov účinnosti:

- Povinné používanie I fázy systému na regeneráciu pár vedie k rovnakej efektívnosti ako pri lokálnom podtlakovom vetraní (80 %). Toto sa považuje za dobrý odhad, keďže minimálna efektívnosť pre expozíciu životného prostredia je 70 % (BUA, 1996, ako bolo prednesené v Európskej komisii, 2002)
- Používaním rotačných čerpadiel sa zabezpečí zníženie efektivity vdychovaním o 80 %, lebo sa považuje za ekvivalentné k obsiahnutému prenosu (platí len pre prenos materiálov).
- Odvodnenie pre údržbou (Odvodnenie a spláchnutie systému pred zabehnutím alebo údržbou zariadenia [E55]) spôsobí 90 % zmenšenie odhadu expozície. Toto zmenšenie je založené na porovnaní údajov spoločnosti CONCAWE, týkajúcich sa expozícií následkom prienikov a tých, ktoré sa vyskytujú pri tých istých/podobných úlohách pri uplatnení štandardných prevádzkových postupov (platí iba v priemyselnom prostredí).

- Faktor zmenšenia 70 % sa berie do úvahy pri použití zvýšeného všeobecného vetrania pomocou mechanických prostriedkov (Zabezpečte dobrý štandard riadeného vetrania (vzduch sa vymení 10 až 15 rás za hodinu) [E40]) (Priemyselná ventilácia: Príručka odporúčaných postupov, ACGIH, 2004);

9.5.2.2. Expozícia spotrebiteľov

Neuplatňuje sa.

9.5.2.3. Nepriama expozícia ľudí prostredníctvom životného prostredia

Vysvetlené v Expozičnom scenári 9.6.

9.5.2.4. Expozícia životného prostredia

Vysvetlené v Expozičnom scenári 9.6. Pozrite tiež Prílohu C.5 pre úplný prehľad prevádzkových podmienok a opatrení riadenia rizík, predpovedaných koncentrácií expozície a výsledných faktorov rizika (RCR= Risk Characterization Ratio)

9.6. Expozičný scenár 6: Používanie palív – spotrebiteľmi

9.6.1. Expozičný scenár

Časť 1	Názov expozičného scenára
Názov	Používanie ETBE v palivách; CAS RN637-92-3
Charakteristika využitia	Sektor využitia: Spotrebiteľský (SU21)
	Kategórie produktu: PC13
	Kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ERC8d
	Špecifické kategórie uvoľnenia do životného prostredia: ESVO30 SpERC
Zahrnuté procesy, úlohy, činnosti	Použitie paliva na tankovanie do 2-taktných a 4-taktných motorov
Časť 2	Prevádzkové podmienky a opatrenia riadenia rizík
<i>Pole pre dodatočné vyjadrenia na vysvetlenie scenára, ak sa to požaduje.</i>	
Časť 2.1	Kontrola expozície spotrebiteľov
Vlastnosti produktu	
Fyzická forma produktu	Kvapalina, tlak pár > 10 kPa [OC5].
Tlak pár	170 hPa pri 25 °C
Koncentrácia látky s produkte	Benzín s obsahom látky <15 %
Použité množstvá	Až 60 litrov na jedno dotankovanie
Frekvencia a trvanie použitia/expozície	Až trikrát za týždeň
Iné Prevádzkové podmienky vplývajúce na expozíciu	Pokiaľ nie je uvedené inak, predpokladá sa použitie pri teplote prostredia [ConsOC15]
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	
Kategórie produktu	

PC13: Palivá	OC	Pokiaľ nie je uvedené inak, pokrýva to koncentrácie až 15 % [ConsOC1]; použitie až 150 dní/rok[ConsOC3]; použitie až 1 krát/v deň použitia [ConsOC4]; pre každé použitie pokrýva expozíciu až 15 min/činnosť[ConsOC14];
	RMM	Žiadne špecifické opatrenia riadenia rizík neboli stanovené, okrem už uvedených OC
Časť 2.2	Kontrola expozície životného prostredia	
Vlastnosti produktu	Látka má jedinečnú štruktúru [PrC1]. Prevažne hydrofóbny [PrC4a]. Ľahko biologicky odbúrateľný [PrC5a].	
Prevádzkové podmienky	Vnútorne/Vonkajšie použitie [OOC3].	
Použitie množstvá		
Priemerné denné použitie počas roka pre široko disperzné využitie (kg/d):	4.94	
Frekvencia a trvanie použitia		
Typ vypúšťania	Disperzné použitie [FD3].	
Emisné dni (dni/rok)	365	
Iné Prevádzkové podmienky vplývajúce na expozíciu životného prostredia	Použitie v otvorených systémoch.	
Podiel uvoľnenia do ovzdušia zo široko disperzného použitia (len regionálny):	1.00E-02	
Podiel uvoľnenia do odpadovej vody zo široko disperzného použitia	1.00E-05	
Podiel uvoľnenia do povrchovej vody zo široko disperzného použitia (len regionálny):	1.00E-04	
Podiel uvoľnenia do pôdy zo široko disperzného použitia (len regionálny):	1.00E-05	
Opatrenia riadenia rizík		
Technické podmienky a opatrenia pri úrovni (zdroji) procesu, aby sa zabránilo uvoľneniu	Bežné postupy sa v rôznych závodoch líšia, preto sa používajú konzervatívne odhady procesných vypustení [TCS 1].	
Technické podmienky a opatrenia na mieste pre zmenšenie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy		
Vzduch:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do ovzdušia; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0% [TCR5].	
Odpadová voda:	Čistenie odpadovej vody na mieste (pred vypustením vody) pre zabezpečenie požadovanej účinnosti odstraňovania > 95 % [TCR9].	
Pôda:	Nevyžadujú sa žiadne kontroly emisií do pôdy; požadovaná účinnosť odstraňovania je 0 % [TCR7].	
Organizačné opatrenia pre zabránenie/obmedzenie uvoľňovania zo závodu	Zamedzenie vypúšťania nerozpustených látok do odpadovej vody, alebo ich regenerácie z odpadovej vody [OMS1].	
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa ku komunálnym čističkám odpadových vôd	Predpokladaný tok odpadovej vody v závodnej čističke odpadových vôd je 2000 m ³ /d.	

Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externému spracovaniu odpadov na likvidáciu	Neuplatňuje sa
Podmienky a opatrenia vzťahujúce sa k externej regenerácii odpadov	Neuplatňuje sa
Iné kontrolné opatrenia týkajúce sa životného prostredia a dopĺňajúce vyššie uvedené	Žiadne

9.6.2. Odhad expozície – Používanie palív – spotrebiteľmi (ES6)

9.6.2.1. Expozícia pracovníkov

Neuplatňuje sa.

9.6.2.2. Expozícia spotrebiteľov

Dostupné boli len údaje týkajúce sa dopĺňania paliva do áut. Predpokladá sa, že pri dopĺňaní paliva do iných vozidiel (člnov, motocyklov, vodných skútrov alebo iných dvoj, alebo štvortaktných motorov), alebo palivových nádrží, dochádza k porovnateľnej alebo nižšej expozícii. Dôvodom je skutočnosť, že tieto činnosti sa vykonávajú menej často. Ak sa situácia považuje za bezpečnú pri dopĺňaní paliva do áut, potom je situácia pri dopĺňaní paliva do iných vozidiel tiež bezpečná. Dokonca aj keby faktory rizika (RCR) pre dopĺňanie paliva do iných motorov boli porovnateľné s faktormi rizika (RCR) pre dopĺňanie paliva do áut, toto riziko sa stále považuje za zanedbateľné (RCR pre dopĺňanie paliva do áut je $\ll 1$)

Expozičné údaje pre ± 10 obj% MTBE sa považujú za spoľahlivé náhradné údaje pri expozícii **najmenej 15 obj% ETBE, keďže tlak pár pre ETBE predstavuje polovicu z hodnoty pre MTBE.** Závery pre MTBE budú dostatočne prijateľné pre ETBE.

9.6.2.2.1. Akútna/Krátkodobá expozícia

Predpokladá sa, že najvyššia koncentrácia MTBE pre 1 Fázu dopĺňania stanice je 29 mg/m^3 na 1 minútu, pričom táto situácia nastane maximálne trikrát za týždeň, pri priemernom obsahu MTBE okolo 11 % (pre podrobnejšie informácie pozri časť 9.6.2.2.2).

9.6.2.2.2. Dlhodobá expozícia

Dopĺňanie paliva do auta alebo člna môže spôsobiť expozíciu ETBE. Kvôli nedostatku nameraných údajov o ETBE, používame údaje z merania MTBE, keďže látky a procesy na čerpacích staniaciach sú pre obidve látky porovnateľné.

Dlhodobá expozícia spotrebiteľov je zhrnutá v nasledujúcej tabuľke. Predpokladá sa, že expozícia orálnym požitím nie je možná. Pri dopĺňaní paliva môže dôjsť ku ETBE s pokožkou.

Tabuľka 9.6.2-1: Koncentrácie dlhodobej expozície spotrebiteľov

Spôsoby expozície	Odhadované koncentrácie expozície		Namerané koncentrácie expozície		Vysvetlenie / zdroj nameraných údajov
	Hodnota	Jednotka	Hodnota	Jednotka	
Expozícia pokožky	11.4	µg/kg bw/deň			Uvedený najhorší možný scenár (pri koncentrácii s hodnotou 0,08 g/cm ³) a pri trvaní kontaktu: 0,5 hodiny) je založený na modelovej situácii (uvedenej podľa opisu v RAR, Európska komisia, 2002). Expozícia/kontakt s pokožkou bol odhadnutý pomocou EUSES (EUSES, 1997).
	2.9	µg/cm ² /deň			
Expozícia vdychovaním	26	µg/m ³			V dôsledku environmentálnych faktorov sa štúdie značne rôznia (Európska komisia, 2002). Vzhľadom na rôzne referencie (Pozri Prílohu A.6), sa normálna koncentrácia MTBE počas dopĺňania paliva, odhaduje na úrovni 10 mg/m ³ . Predpokladá sa, že najvyššia koncentrácia MTBE pre 1 fázu dopĺňania stanice je 29 mg/m ³ na 1 minútu, pričom táto situácia nastane v deň dopĺňania paliva, pri priemernom obsahu MTBE okolo 11%. Najvyššia denná dávka MTBE vdychovaním pri dopĺňaní paliva je 522 µg/deň, pričom sa dohaduje, že za jednu minútu sa vdýchne 0,018 m ³ (predpokladaná ľahká aktivita a krátkodobá expozícia (pozri tabuľku v Usmernení R15-9)). Pri priemernom dýchaní 20 m ³ (pozri prílohu Usmerenia R.15-4), je denná expozícia vo vzduchu 26 µg/m ³ .

Zhrnutie hodnôt dlhodobej expozície spotrebiteľov je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 9.6.2-6: Zhrnutie koncentrácií dlhodobej expozície spotrebiteľov

Spôsob expozície	Koncentrácie	Odôvodnenie
Expozícia orálnym požitím (v mg/kg bw/d)	-	Nepredpokladá sa žiadna expozícia orálnym požitím.
Lokálna expozícia pokožky (v mg/cm ² /d)	0,0029	V správe RAR sa uvádza, že skutočná expozícia pokožky môže byť považovaná za zanedbateľnú (Európska komisia, 2002), a to z nasledujúcich dôvodov: 1) ku kontaktu s pokožkou počas dopĺňania paliva dochádza iba výnimočne, 2) dopĺňanie paliva nenastáva často a, 3) rýchle vyparovanie z pokožky a krátky čas kontaktu znižujú možnosť absorpcie cez pokožku. Expozícia pokožky sa považuje za zanedbateľnú.
Expozícia pokožky celého tela (v mg /kg bw/d)	0,0114	Záveru sú prevzaté zo správy RAR (Európska komisia, 2002). V správe RAR (Európska komisia, 2009) sa uvádza, že expozícia pokožky je zanedbateľná.
Expozícia vdychovaním (mg/m ³ /day)	0,026	Najhorší prípad expozície vdychovaním zmiešaných palív s obsahom ETBE sa zakladá na údajoch nameraných pre MTBE. Odhad expozície na základe krátkodobej expozície počas 1 minúty.

9.6.2.3. Nepriama expozícia ľudí prostredníctvom životného prostredia

Príjem ETBE u ľudí prostredníctvom nepriamej expozície zo široko disperzného použitia, je uvedený v Tabuľke 9.6.2.3-1. Predpokladá sa, že všetky potravinové produkty pochádzajú z oblastí v blízkosti bodu zdroja. Odhady sú výsledky výpočtov EUSES (2008).

Tabuľka 9.6.2.3-1: Lokálne koncentrácie pre orálnu expozíciu ľudí prostredníctvom životného prostredia

Médium pre príjem u ľudí	Koncentrácie expozície	Odôvodnenie
Ryby (mg/kg)	$5.74 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Koreňové plodiny (mg/kg)	$1.43 \cdot 10^{-8}$	Výpočet EUSES
Listové plodiny (mg/kg)	$1.48 \cdot 10^{-7}$	Výpočet EUSES
Mäso (mg/kg)	$3.39 \cdot 10^{-8}$	Výpočet EUSES
Mlieko (mg/l)	$3.39 \cdot 10^{-7}$	Výpočet EUSES
Pitná voda (mg/l)	$7.49 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Vzduch (mg/m ³)	$3.14 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

Celková denná dávka pre orálnu expozíciu a expozíciu vdychovaním u ľudí prostredníctvom životného prostredia, ktorá sa pri odhade expozície berie do úvahy, je uvedená v Tabuľke 9.6.2.3-2.

Tabuľka 9.6.2.3-2: Celková denná dávka expozície u ľudí prostredníctvom životného prostredia

Celková denná dávka expozície prostredníctvom životného prostredia (mg/kg bw/d)			Odôvodnenie
Spôsob expozície	Expozícia pri lokálnej koncentrácii	Expozícia pri lokálnej a regionálnej koncentrácii	
Orálne požitie	$1.22 \cdot 10^{-5}$	$2.98 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Vdychovanie	$7.06 \cdot 10^{-5}$	$1.41 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

9.6.2.4. Expozícia životného prostredia

9.6.2.4.1. Uvoľňovanie do životného prostredia

Scenár použitia na osobnú potrebu zahŕňa emisie z používania benzínu ako paliva do spaľovacích motorov (autá, člny, stacionárne motory, atď.). Emisie do všetkých zložiek životného prostredia sú možné, avšak vyskytujú sa najmä emisie do ovzdušia. Emisie do ovzdušia z používania benzínu sú hlavným zdrojom ETBE uvoľneného do životného prostredia. Predstavuje to väčšinu celkového objemu uvoľnených emisií. Emisie sa delia do dvoch hlavných kategórií: emisie z odparovania a emisie z výfukov.

Štandardné faktory emisií uvedené v Dokumente technického usmernenia (2003) pre ropný priemysel a palivový priemysel; aditíva do palív (IC9, UC28;) sú nahradené emisnými faktormi z ESVOC30 SpERC (SpERC č. 105 [ECETOC, 2010]). Pre úplný prehľad pozri Prílohu D.6.

Uvoľňovanie do životného prostredia zo široko disperzného používania, bolo vypočítané pomocou EUSES (2008), a sú uvedené v Tabuľke 9.6.2.4-1.

Tabuľka 9.6.2.4-1: Zhrnutie uvoľnenia do životného prostredia

Zložky	Uvoľnenie z bodu zdroja (kg/d) (odhad lokálnej expozície)	Celkové uvoľnenie pre odhad regionálnej expozície (kg/d)	Odôvodnenie
Odpadová voda	2.4	819	Výpočet EUSES
Povrchová voda	30.6	83.8	Výpočet EUSES
Vzduch	$3.00 \cdot 10^3$	$1.10 \cdot 10^4$	Výpočet EUSES
Pôda (len priame vypúšťanie)	0	285	Výpočet EUSES

9.6.2.4.2. Koncentrácia expozície v čističkách odpadových vôd

Pre stanovenie PEC_{STP} , sa predpokladá rovnomerné zmiešavanie v prevzdušňovacej nádrži. PEC_{STP} sa preto rovná koncentrácii rozpustenej látky. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v čističke odpadových vôd pre široko disperzné použitie sú vypočítané pomocou EUSES (2008) a uvedené v Tabuľke 9.6.2.4-3.

Tabuľka 9.6.2.4-3: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v čističkách odpadových vôd

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC	Odôvodnenie
Splašky (mg/l)	$5.2 \cdot 10^{-6}$	$5.2 \cdot 10^{-6}$	Výpočet EUSES
Odpadový kal (mg/kg dw)	$3.93 \cdot 10^{-5}$	n.a.	Výpočet EUSES

n.a. – neuplatňuje sa

9.6.2.4.3. Koncentrácia expozície vo vodnom pelagickom prostredí

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí pre široko disperzné použitie, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.6.2.4-4

Tabuľka 9.6.2.4-4: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) vo vodnom prostredí

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Sladká voda (mg/l)	$5.20 \cdot 10^{-7}$	$4.34 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Morská voda (mg/l)	$5.20 \cdot 10^{-8}$	$5.70 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES

9.6.2.4.4. Koncentrácie expozície v sedimentoch

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch pre široko disperzné použitie, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.6.2.4-3.

Tabuľka 9.6.2.4-3: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v sedimentoch

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Sladkovodné sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$5.27 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Morské sedimenty (mg/kg ww)	n.c.	$6.93 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES

9.6.2.4.5. Koncentrácie expozície v pôde a podzemnej vode

Expozičné trasy zohľadňované pri výpočte PEC_{local} sú využívanie splaškových kalov v poľnohospodárstve a mokré, a suché nánosy z atmosféry. Koncentráciu v pôde ($C_{local,soil}$) je možné odhadnúť pomocou toku vzdušných nánosov na kg pôdy a pomocou koncentrácie kalu (pozri Tabuľku 9.6.2.4-2).

Koncentrácia ETBE v podzemnej vode sa pre nepriamu expozíciu ľudí počíta prostredníctvom pitnej vody. Koncentrácia ETBE v pórovej vode poľnohospodárskej pôdy sa používa ako indikácia potenciálnych úrovní ETBE v podzemnej vode. Toto predstavuje najhorší predpoklad, pričom sa nezohľadňuje premena a rozriedenie ETBE v hlbších vrstvách pôdy.

Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a pórovej vode pre široko disperzné použitie, vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.6.2.4-5.

Tabuľka 9.6.2.4-5: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v pôde a podzemnej vode

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Priemerná poľnohospodárska pôda (mg/kg ww)	$4.73 \cdot 10^{-8}$	$5.35 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Priemerné trávnaté oblasti (mg/kg ww)	$5.37 \cdot 10^{-9}$	$5.35 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Podzemná voda (mg/l)	n.c.	$1.14 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

9.6.2.4.6. Atmosférické zložky

Koncentrácia látky v ovzduší sa odhaduje vo vzdialenosti 100 m od bodu zdroja (Usmernenie REACH R.16, 2008). Pri výpočte PEC_{local} pre ovzdušie sa zohľadňujú emisie z bodu zdroja, ako aj emisie z čističky odpadových vôd. Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší pre široko disperzné použitie vypočítané pomocou EUSES (2008) sú uvedené v Tabuľke 9.6.2.4-6.

Tabuľka 9.6.2.4-6: Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) v ovzduší

Zložky	Lokálna koncentrácia	PEC (lokálna + regionálna)	Odôvodnenie
Počas emisie (mg/m^3)	$7.56 \cdot 10^{-10}$	n.c.	Výpočet EUSES
Ročný priemer (mg/m^3)	$7.56 \cdot 10^{-10}$	$2.47 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Ročná depozícia ($mg/m^2/d$)	$1.09 \cdot 10^{-9}$	n.c.	Výpočet EUSES

9.6.2.4.7. Koncentrácia expozície relevantná pre potravinový reťazec (druhotné znečistenie)

Hodnotenie expozície prostredníctvom druhotného znečistenia pre ETBE nebolo vykonané, keďže ETBE má nízky potenciál hromadenia živých organizmov a neklasifikuje sa ako veľmi toxický (T+), toxický (T) alebo škodlivý (Xn) podľa údajov o toxicite týkajúcej sa cicavcov.

9.7. Celková expozícia (kombinovaná pre všetky relevantné emisie/zdroje uvoľňovania)

9.7.1 Ľudské zdravie (kombinované pre všetky spôsoby expozície)

Kombinovanou expozíciou pre ľudské zdravie sa zaoberá Časť 10.3.1.

9.7.2 Hodnotenie emisií do životného prostredia – koncentrácie regionálnej expozície

Regionálne uvoľňovanie do životného prostredia, vypočítané pomocou EUSES (2008), je uvedené v Tabuľke 9.7.2-1.

Tabuľka 9.7.2.4-1: Zhrnutie uvoľňovania do životného prostredia

Zložky	Celkové uvoľňovanie pre odhad regionálnej expozície (kg/d)	Odôvodnenie
Odpadová voda	819	Výpočet EUSES
Povrchová voda	83.8	Výpočet EUSES
Vzduch	$1.10 \cdot 10^4$	Výpočet EUSES
Pôda (len priame vypúšťanie)	285	Výpočet EUSES

9.7.2.1.2. Koncentrácie regionálnej expozície životného prostredia

Regionálne Predpovedané koncentrácie expozície (PEC) životného prostredia sú uvedené v Tabuľke 9.7.2-2.

Tabuľka 9.7.2-2: Regionálne koncentrácie v životnom prostredí

Zložky	Predpovedané regionálne koncentrácie expozície	Vysvetlenie / zdroj nameraných údajov
Sladká voda (mg/l)	$4.33 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Sladkovodné sedimenty (mg/kg)	$4.83 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Morská voda (mg/l)	$5.70 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Morské sedimenty (mg/kg)	$6.38 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Poľnohospodárska pôda (mg/kg ww)	$5.45 \cdot 10^{-6}$	Výpočet EUSES
Pórová voda (mg/l)	$1.16 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

Komplexné zhrnutie súčasných meraní koncentrácie v nemeckých riekach je dostupné v správe Asociácie vodární na rieke Rýn (IAWR, 2008). Táto správa obsahuje informácie o koncentráciách ETBE v životnom prostredí.

Všetky tieto údaje ukazujú, že úrovne ETBE v mestských oblastiach sú v priemere nižšie ako 0,1 µg/l v porovnaní s hodnotou 0,05 µg/l alebo nižšou v oblastiach vidieka. Ak by podložná voda

nádrže predstavovala skutočný problém, údaje by ukázali oveľa viac odtokov z priemyslu, ktoré sú zdrojom koncentrácií ETBE v riekach v mestských oblastiach. Toto však nie je ten prípad a znova sa potvrdilo, že úniky zo skladísk ropy sú podobné alebo nižšie ako v prípade skladiska ropy na rieke Lippe v blízkosti mesta Hünxe.

Navyše, k dispozícii máme aj údaje z monitorovania (denné merania), ktoré vykonáva holandská monitorovacia stanica v blízkosti mesta Lobith. Údaje tejto monitorovacej stanice sú dostupné pre verejnosť a môžete si ich pozrieť na internetovej stránke www.aqualarm.nl. Geometrický priemer koncentrácií ETBE, nameraných na stanici v meste Lobith od októbra 2004, predstavuje 0,05 µg/l ($n = 5,772$). Najvyššie pozorované maximum ETBE v rieke Rýn je 60 µg/l. Tieto maximálne expozície na rieke Rým sa vyskytujú veľmi sporadicky, a preto ich môžeme považovať za občasnú úniky.

Preto je možné konštatovať, že predpokladané regionálne PEC 0,16 µg/l pre sladkú vodu, vypočítané pomocou EUSES, je v súlade s uvedenými úrovňami v mestských oblastiach.

9.7.2.1.3 Nepriama expozícia ľudí prostredníctvom životného prostredia (orálne požitie)

Regionálny príjem ETBE u ľudí je uvedený v Tabuľke 9.7.2-3. Odhady predstavujú výsledky výpočtov pomocou EUSES (2008).

Tabuľka 9.7.2-3: Regionálne koncentrácie pre expozíciu ľudí orálnym požitím prostredníctvom životného prostredia

Médium pre príjem u ľudí	Koncentrácie expozície	Odôvodnenie
Ryby (mg/kg)	$1.57 \cdot 10^{-3}$	Výpočet EUSES
Koreňové plodiny (mg/kg)	$1.50 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Listové plodiny (mg/kg)	$1.09 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES
Mäso (mg/kg)	$4.88 \cdot 10^{-8}$	Výpočet EUSES
Mlieko (mg/l)	$4.88 \cdot 10^{-7}$	Výpočet EUSES
Pitná voda (mg/l)	$4.33 \cdot 10^{-4}$	Výpočet EUSES

Celková regionálna denná dávka pre orálnu expozíciu a expozíciu vdychovaním u ľudí prostredníctvom životného prostredia, ktorá sa pri odhade expozície berie do úvahy, je uvedená v Tabuľke 9.6.2.3-2.

Tabuľka 9.7.2.3-2: Celková denná dávka expozície ľudí prostredníctvom životného prostredia

Celková denná dávka expozície prostredníctvom životného prostredia (mg/kg bw/d)		Odôvodnenie
Spôsob expozície	Expozícia pri regionálnej koncentrácii	
Orálne požitie	$1.76 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES
Vdychovanie	$7.06 \cdot 10^{-5}$	Výpočet EUSES