

**1. 1. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid gyártása, újrahasznosítása és forgalmazása**

A metilén-klorid gyártása. Magában foglalja az újrahasznosítást/visszanyerést, anyagmozgatást, tárolást, karbantartást és rakodást (beleértve a tengeri hajót/bárkát, közúti/vasúti kocsit és ömlesztettáru-tartályt), mintavételt és az ehhez kapcsolódó laboratóriumi tevékenységeket (felhasználási ágazat: ipari (SU3, SU8, SU9) )

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

## 1. ERC1: Vegyi anyagok gyártása

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Folytonos eljárás [CS54].	Diklór-metán gyártása,	1 - Zárt eljárásban való felhasználás, az expozíció valószínűtlen
3.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Mintavétellel [CS56].	Diklór-metán gyártása,	2 - Zárt, folytonos eljárásban való felhasználás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval
4.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	Diklór-metán gyártása,	3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
5.	Ipari -SU3	Szakaszos eljárás [CS55].		Diklór-metán gyártása,	4 - Szakaszos és más eljárások során (szintézis) való felhasználás, amelynek során felmerül az expozíció lehetősége
6.	Ipari -SU3	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].			15 - Laboratóriumi reagensek kis léptékű laboratóriumi felhasználása
7.	Ipari -SU3	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14].	Nem kijelölt létesítmény [CS82]	Diklór-metán forgalmazása	8a -Vegyi anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása nem kijelölt létesítményekben
8.	Ipari -SU3	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14].	Kijelölt létesítmény [CS81]	Diklór-metán forgalmazása	8b -Vegyi anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben
9.	Ipari -SU3	Anyagmozgatás [CS3]. Hordós/Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. ;	Kiöntés kis tartályokból [CS9]. ; Kis csomagolások töltése [CS7].	Diklór-metán forgalmazása	9 -Vegyi anyagok kis tartályokba való továbbítása (kijelölt töltősor)



<b>Termékjellemezők</b>	
<p>A termék halmazállapota: folyadék  Illékonyság: Nagyfokú illékonyság  Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].  Nem hidrofób [PrC4b].  Könnyen biodegradálódik [PrC5a].  Alapértelmezett üzemi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A termék max. 100%-os vegyianyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]</li> <li>• Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]</li> <li>• Beltéri felhasználás [OOC2]</li> </ul>	
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>	
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére</b>	
<b>Felhasznált mennyiség</b>	
Teljes mennyiség az EU-ban:	103000
Az EU-ban felhasznált mennyiség hányada a régióban [A1]:	0.25
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	25700
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	1
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	8567
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	1
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	2570 -
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>	
<p>Folyamatos használat/kibocsátás  Kibocsátás: 300 nap/év</p>	
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>	
<p>Felhasználás zárt rendszerekben.  Vagy nedves, vagy száraz eljárások.</p>	
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>	
-	
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>	
<p>A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].</p>	
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>	
<p>A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5].  A telephelyi szennyvizet (a víz kibocsátása előtt) kezelni kell az előírt 93,5%-os eltávolítási hatékonyság biztosítása érdekében.  A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].</p>	



<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>	
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].	
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Feltételezhető, hogy nincs telephelyi szennyvízkezelés [STP2]..	
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>	
Nincsenek	
<b>2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására</b>	
<b>Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót</b>	
Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15]; Feltételezett, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].	
<b>Kiegészítő forgatókönyv száma</b>	<b>Kockázatkezelési intézkedések</b>
2.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
3.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Füstszekrényben vagy elszívó szellőztetés mellett kell kezelni [E83]}.
7.	A bejáratás és a karbantartás előtt az anyagot a berendezésből el kell vezetni vagy el kell távolítani [E81]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].



8	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
9.	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].

### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba.

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya:  $5.96 \cdot 10^{-5}$
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $3.69 \cdot 10^{-4}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Feltételezett kifolyás az ipari szennyvízkezelő telepről ( $m^3$ /nap): 63072
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 31.6
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 5.1
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$2,36 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3.93 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$3,99 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$4.52 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			$3.98 \cdot 10^{-3}$



<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemezési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	$5.17 \cdot 10^{-3}$	0.540	$9.57 \cdot 10^{-3}$
Tengervíz (mg/l)	$4.16 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.14 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	$9.3 \cdot 10^{-3}$	0.972	$9.57 \cdot 10^{-3}$
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$7.49 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.14 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$1.26 \cdot 10^{-4}$	0.514	$2.45 \cdot 10^{-4}$
Talajvíz (mg/l)	$4.98 \cdot 10^{-5}$	0.540	$9.22 \cdot 10^{-5}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	$8.83 \cdot 10^{-4}$	25.9	$3.41 \cdot 10^{-5}$

**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

<b>Kiegészítő forgatókönyvek</b>	<b>Expozíció és RCR a teljes műszakban</b>				
	<b>Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]</b>	<b>Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (inhalációs)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (dermális)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)</b>
2 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54]. Diklór-metán gyártása	0.01	0.07	0.0001	0.00001	0.0001
3 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56]. Diklór-metán gyártása	50.00	0.27	0.50	0.00006	0.50
4 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Diklór-metán gyártása	10.00	0.07	0.10	0.00001	0.10
5 Szakaszos eljárás [CS55]. Diklór-metán gyártása	10.00	1.37	0.10	0.0003	0.10
6 Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	50.00	0.07	0.5	0.00001	0.50
7 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Diklór-metán forgalmazása	50.00	2.74	0.5	0.0006	0.50
8 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]. Diklór-metán forgalmazása	4.50	1.37	0.05	0.0003	0.05
9 Anyagmozgatás [CS3]. Hordós/ömlesztettáru-mozgatás [CS8]. Kiöntés kis tartályokból [CS9]. Kis csomagolások töltése [CS7]. Diklór-metán forgalmazása	20.00	1.37	0.2	0.0003	0.20



Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
2 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54]. Diklór-metán gyártása	0,02	0.0001
3 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56]. Diklór-metán gyártása	100.00	0.50
4 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Diklór-metán gyártása	20.00	0.10
5 Szakaszos eljárás [CS55]. Diklór-metán gyártása	20.00	0.10
6 Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	100.00	0.5
7 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Diklór-metán forgalmazása	100.00	0.5
8 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]. Diklór-metán forgalmazása	9.00	0.05
9 Anyagmozgatás [CS3]. Hordós/ömlesztettáru-mozgatás [CS8]. Kiöntés kis tartályokból [CS9]. Kis csomagolások töltése [CS7]. Diklór-metán forgalmazása	40.00	0.2

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 2. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása intermediereként**

A metilén-klorid felhasználása intermediereként (ipari). Magában foglalja a forgalmazást (beleértve a tengeri hajót/bárkát, közúti/vasúti kocsit és ömlesztettáru-tartályt), mintavételt és az ehhez kapcsolódó laboratóriumi tevékenységeket (felhasználási ágazat: ipari (SU3, SU8, SU9) )

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

- ERC6a: Más anyag gyártásához vezető ipari felhasználás (intermedierek ipari felhasználása)  
Specifikus ERC: ESVOC2

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Folytonos eljárás [CS54].	Felhasználás intermediereként	1 - Zárt eljárásban való felhasználás, az expozíció valószínűtlen
3.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Mintavétellel [CS56].	Felhasználás intermediereként	2 - Zárt, folytonos eljárásban való felhasználás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval
4.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	Felhasználás intermediereként	3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
5.	Ipari -SU3	Szakaszos eljárás [CS55].		Felhasználás intermediereként	4 - Szakaszos és más eljárások során (szintézis) való felhasználás, amelyek során felmerül az expozíció lehetősége
6.	Ipari -SU3	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].			15 - Laboratóriumi reagensek kis léptékű laboratóriumi felhasználása
7.	Ipari -SU3	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14].	Nem kijelölt létesítmény [CS82]	anyag forgalmazása	8a -Vegyik anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása nem kijelölt létesítményekben
8.	Ipari -SU3	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14].	Kijelölt létesítmény [CS81]	anyag forgalmazása	8b -Vegyik anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben



<b>Terméklejellemezők</b>
<p>A termék halmazállapota: folyadék  Illékonyság: Nagyfokú illékonyság  Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].  Nem hidrofób [PrC4b].  Könnyen biodegradálódik [PrC5a].  Alapértelmezett üzemi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]</li> <li>• Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]</li> <li>• Beltéri felhasználás [OOC2]</li> </ul>
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
<p>A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 2570  A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 1  Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 8567  Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: 1  A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2570 -</p>
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
<p>Folyamatos használat/kibocsátás  Kibocsátás: 300 nap/év</p>
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
<p>Felhasználás zárt rendszerekben.  Vagy nedves, vagy száraz eljárások.</p>
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
-
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
<p>A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].</p>
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
<p>A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5].  A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].</p>
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
<p>Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].</p>





<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására</b>
<b>Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót</b>
Feltételeztek, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20°C-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15]; Feltételeztek, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
2.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
3.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Füstszekrényben vagy elszívó szellőztetés mellett kell kezelni [E83]}.
7.	A bejáratás és a karbantartás előtt az anyagot a berendezésből el kell vezetni vagy el kell távolítani [E81]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].



8.	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
----	--

A diklór-metán és keverékei biztonságos tárolására, kezelésére és szállítására vonatkozó további műszaki tanácsokat lásd az ECSA ismertetőjében: „Klórtartalmú oldószerek tárolása és kezelése” (lásd: [www.eurochlor.org/ecsa](http://www.eurochlor.org/ecsa))

### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

##### Környezet

Az R.16 számú Reach-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékek helyébe az ESVOC2 SpERC-ben megadott értékek lépnek (Felhasználás elkülönített intermedierként, nem szigorúan ellenőrzött feltételek mellett under strictly controlled conditions), az értékelésben a következő üzemi feltételek szerepelnek: levegőbe való kibocsátási faktor: 0,005; szennyvízbe való kibocsátási faktor: 0,01; talajba való kibocsátási faktor: 0,001; Muse: 15 000 t/év (a fő forrás hányada nullára van beállítva, mivel az SpERC-ben a Muse meghaladja az intermedierként felhasznált metilén-klorid felhasználási mennyiségét); kibocsátási napok száma: 300 nap/év.

A metilén-klorid intermedierként való felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 5,00E-04
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0.01
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 85.5
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 42.8
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### **Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése**

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$4,71 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.079
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,011 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$1.22 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			0.079



<b>Környezet</b>					
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>		
Édesvíz (mg/l)	0.283	0.540	0.524		
Tengervíz (mg/l)	0.0282	0.194	0.145		
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.509	0.972	0.524		
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.0507	0.349	0.145		
Talaj (mg/kg)	0.308	0.514	0.599		
Talajvíz (mg/l)	0.0639	0.540	0.118		
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	2.78	25.9	0.107		

**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

<b>Kiegészítő forgatókönyvek</b>	<b>Expozíció és RCR a teljes műszakban</b>				
	<b>Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]</b>	<b>Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (inhalációs)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (dermális)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)</b>
2 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54]. Felhasználás intermedierként	0.01	0.07	0.0001	0.00001	0.000
3 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56]. Felhasználás intermedierként	50.00	0.27	0.50	0.00006	0.50
4 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Felhasználás intermedierként	10.00	0.07	0.10	0.00001	0.10
5 Szakaszos eljárás [CS55]. Felhasználás intermedierként	10.00	1.37	0.10	0.0003	0.10
6 Laboratóriumi tevékenységek [CS36]. .	50.00	0.07	0.5	0.00001	0.50
7 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Anyag forgalmazása	50.00	2.74	0.5	0.0006	0.50
8 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]. Anyag forgalmazása	4.50	1.37	0.05	0.0003	0.05



Kiegészítő forgatókönyvek		Rövid távú expozíció és RCR	
		Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
2	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54]. Felhasználás intermediereként	0.02	0.0001
3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56]. Felhasználás intermediereként	100.00	0.50
4	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Felhasználás intermediereként	20.00	0.10
5	Szakaszos eljárás [CS55]. Felhasználás intermediereként	20.00	0.10
6	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	100.00	0.5
7	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Anyag forgalmazása	100.00	0.5
8	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]. Anyag forgalmazása	9.00	0.05

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 3. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása készítményekben, termékek átcsomagolása**

A metilén-klorid felhasználása készítményekben, termékek átcsomagolása (felhasználási ágazat: ipari (SU3, SU10))

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

1. ERC 2: Készítmények előállítása

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	Metilént tartalmazó termékek előállítása	3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
3.	Ipari -SU3	Szakaszos eljárás [CS55].		Metilént tartalmazó termékek előállítása	4 - Szakaszos és más eljárások során (szintézis) való felhasználás, amelynek során felmerül az expozíció lehetősége
4.	Ipari -SU3	Keverési műveletek (nyitott rendszerek) [CS30].	Szakaszos eljárás [CS55].	Metilént tartalmazó termékek előállítása	5 -Keverés vagy elegyítés szakaszos eljárásokban (többfázisú és/vagy jelentős érintkezés)
5.	Ipari -SU3	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	.	Mintavétel és ehhez kapcsolódó laboratóriumi tevékenységek	15 - Laboratóriumi reagensek kis léptékű laboratóriumi felhasználása
6.	Ipari -SU3	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]; Kézi [CS34].	Nem kijelölt létesítmény [CS82]	Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása	8a -Vegyí anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása nem kijelölt létesítményekben
7.	Ipari -SU3	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14].	Kijelölt létesítmény [CS81]	Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása	8b -Vegyí anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben
8	Ipari -SU3	Hordók és kis csomagolások töltése [CS6].	Kijelölt létesítmény [CS81]	Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása	9 -Vegyí anyagok kis tartályokba való továbbítása (kijelölt töltősor)



<b>Terméklejelmzők</b>	
<p>A termék halmazállapota: folyadék  Illékonyság: Nagyfokú illékonyság  Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].  Nem hidrofób [PrC4b].  Könnyen biodegradálódik [PrC5a].  Alapértelmezett üzemi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]</li> <li>• Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]</li> <li>• Beltéri felhasználás [OOC2]</li> </ul>	
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>	
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére</b>	
<b>Felhasznált mennyiség</b>	
<b>Festékeltávolító szerek</b>	
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	2810
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	0.085
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	797
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	-
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	239
<b>Aeroszolok</b>	
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	1120
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	0.893
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	3334
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	-
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	1000
<b>Fémzsírtalanító szerek</b>	
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	1080
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	1
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	3933
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	-
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	1180
<b>Ragasztók</b>	
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	2070
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	0.275
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	1898
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	-
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	569
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>	
Folyamatos kibocsátás [FD2]	
Kibocsátás: 300 nap/év	



<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt vagy nyitott rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
-
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0%. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba.
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt

## 2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására

### Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót

Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételezett, hogy a munkahelyi higiénéiára vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
2.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
3.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. Az EN374 szabvány szerint minősített megfelelő kesztyűt kell viselni [PPE15].
5.	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Füstszekrényben vagy elszívó szellőztetés mellett kell kezelni [E83]}.
6.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Hordószivattyúkat kell használni, vagy óvatosan kell kiönteni a tartályból [E64]}.
7.	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Hordószivattyúkat kell használni, vagy óvatosan kell kiönteni a tartályból [E64]}.
8	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {A kiömlött anyagot azonnal fel kell takarítani [C&H13]}.





### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

##### ***Festékeltávolító szerek***

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

##### ***Aeroszolok***

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

##### ***Fémzsírtalanító szerek***

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

##### ***Ragasztók***

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### **Festékeltávolító szerek**

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.025
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0.02
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 15.9
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 24.5
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### **Aeroszolok**

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.025
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0.02
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 199
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 306.5
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0



### **Fémzsírtalanító szerek**

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.025
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0.02
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 78.3
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 120.5
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

### **Ragasztók**

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.010
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 35.8
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

### **Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése**

<b>Útvonal</b>	<b>Expozíciós koncentráció (EC)</b>	<b>Származtatott hatásmentes szint (DNEL)</b>	<b>Kockázatjellemezési arány</b>
<b>Festékeltávolító szerek</b>			
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,32 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.022
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,021 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,39 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			0.022
<b>Aeroszolok</b>			
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$5,92 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.055
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,021 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,39 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			0.055
<b>Fémzsírtalanító szerek</b>			
Orális-szisztémás (hosszú távú)	0,011 mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.183
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,024 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,77 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			0.183
<b>Ragasztók</b>			
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$3,12 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.052
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,010 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$1,17 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			0.052



<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
<b>Festékeltávolító szerek</b>			
Édesvíz (mg/l)	0.057	0.540	0.105
Tengervíz (mg/l)	$5.56 \cdot 10^{-3}$	0.194	0.029
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.102	0.972	0.105
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.010	0.349	0.029
Talaj (mg/kg)	0.058	0.514	0.11
Talajvíz (mg/l)	0.012	0.540	0.02
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.517	25.9	0.020
<b>Aeroszolok</b>			
Édesvíz (mg/l)	$4.96 \cdot 10^{-3}$	0.540	$9.19 \cdot 10^{-3}$
Tengervíz (mg/l)	$4.00 \cdot 10^{-3}$	0.194	$2.06 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	$8.93 \cdot 10^{-3}$	0.972	$9.19 \cdot 10^{-3}$
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$7.20 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.06 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$1.29 \cdot 10^{-3}$	0.514	$2.51 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$1.26 \cdot 10^{-3}$	0.540	$2.33 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	$1.06 \cdot 10^{-3}$	25.9	$4.09 \cdot 10^{-5}$
<b>Fémzsírtalanító szerek</b>			
Édesvíz (mg/l)	0.259	0.540	0.480
Tengervíz (mg/l)	0.029	0.194	0.133
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.467	0.972	0.480
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.047	0.349	0.133
Talaj (mg/kg)	0.283	0.514	0.550
Talajvíz (mg/l)	0.059	0.540	0.110
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	2.54	25.9	0.098
<b>Ragasztók</b>			
Édesvíz (mg/l)	$4.85 \cdot 10^{-3}$	0.540	$8.99 \cdot 10^{-3}$
Tengervíz (mg/l)	$3.90 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.01 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	$8.74 \cdot 10^{-3}$	0.972	$8.99 \cdot 10^{-3}$
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$7.01 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.01 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$4.19 \cdot 10^{-4}$	0.514	$7.33 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$4.40 \cdot 10^{-4}$	0.540	$8.15 \cdot 10^{-4}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0	25.9	0



**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
2 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Metilént tartalmazó termékek előállítása	10.00	0.07	0.10	0.00001	0.10
3 Szakaszos eljárás [CS55]. Metilént tartalmazó termékek előállítása	10.00	1.37	0.10	0.0003	0.10
4 Keverési műveletek (nyitott rendszerek) [CS30]. Szakaszos eljárás [CS55]. Metilént tartalmazó termékek előállítása	25.00	2.74	0.25	0.0006	0.25
5 Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	50.00	0.07	0.5	0.00001	0.50
6 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kézi [CS34]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása.	25.00	2.74	0.3	0.0006	0.25
7 Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]. Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása.	4.50	1.37	0.05	0.0003	0.05
8 Hordók és kis csomagolások töltése [CS6]. Kijelölt létesítmény [CS81] Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása.	20.00	1.37	0.2	0.0003	0.20



Kiegészítő forgatókönyvek		Rövid távú expozíció és RCR	
		Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
2	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Metilént tartalmazó termékek előállítása	20.00	0.10
3	Szakaszos eljárás [CS55]. Metilént tartalmazó termékek előállítása	20.00	0.10
4	Keverési műveletek (nyitott rendszerek) [CS30]. Szakaszos eljárás [CS55]. Metilént tartalmazó termékek előállítása	50.00	0.25
5	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	100.00	0.5
6	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kézi [CS34]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása.	50.00	0.3
7	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]. Metilén-klorid és keverékei csomagolása és átcsomagolása.	9.0	0.05
8	Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]. Diklór-metán forgalmazása	9.00	0.05

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 4. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid üzemi oldószerként/extrahálószerként való felhasználása**

A metilén-klorid üzemi oldószerként/extrahálószerként való felhasználása (felhasználási ágazat: ipari (SU3, SU5, SU9))

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

1. ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben: : üzemi oldószer
2. ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben:  
extrahálószer – nagy telephelyek
3. ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben:  
extrahálószer – kis telephelyek

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
4.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Folytonos eljárás [CS54].		1 - Zárt eljárásban való felhasználás, az expozíció valószínűtlen
5.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Mintavétellel [CS56].		2 - Zárt, folytonos eljárásban való felhasználás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval
6.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].		3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
7.	Ipari -SU3	Szakaszos eljárás [CS55].			4 - Szakaszos és más eljárások során (szintézis) való felhasználás, amelynek során felmerül az expozíció lehetősége
8.	Ipari -SU3	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].		10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
9.	Ipari -SU3	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].	.		15 - Laboratóriumi reagensek kis léptékű laboratóriumi felhasználása



<b>Termékleírások</b>
<p>A termék halmazállapota: folyadék  Illékonyság: Nagyfokú illékonyság  Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].  Nem hidrofób [PrC4b].  Könnyen biodegradálódik [PrC5a].  Alapértelmezett üzemi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]</li> <li>• Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]</li> <li>• Beltéri felhasználás [OOC2]</li> </ul>
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: üzemi oldószer</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
<p>A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 2410  A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 1  Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 24100  Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -  A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2410</p>
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
<p>Folyamatos kibocsátás [FD2]  Kibocsátás: 300 nap/év</p>
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
<p>Felhasználás zárt rendszerekben.  Vagy nedves, vagy száraz eljárások.</p>
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
-
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
<p>A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].</p>
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
<p>A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5].  A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].</p>
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
<p>Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].</p>
<b>Az önkormányzati szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
<p>Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].</p>



<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2 Kiegészítő forgatókönyv (2) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Extrahálószer – nagy telephelyek</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 13400
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 1
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 36712
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 13400
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Szétszórásos felhasználás [FD3] Kibocsátás: 365 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
-
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>Az önkormányzati szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.





<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2,3 Kiegészítő forgatókönyv (3) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Extrahálószer – kis telephelyek</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 13400
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 0.287
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 38460
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 3846
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Folyamatos kibocsátás [FD2] Kibocsátás: 100 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
-
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>Az önkormányzati szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt

## 2.4. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására

### Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót

Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételezett, hogy a munkahelyi higiénéiára vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
4.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
7.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
8.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Füstszekrényben vagy elszívó szellőztetés mellett kell kezelni [E83]}.
9.	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Füstszekrényben vagy elszívó szellőztetés mellett kell kezelni [E83]}.



### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### 1. Üzemi oldószer

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.669
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $1.54 \cdot 10^{-3}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 23.9
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 10645
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$2,09 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.035
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,812 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$9.20 \cdot 10^{-3}$
Kombinált útvonalak			0.044

#### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	0.082	0.540	0.153
Tengervíz (mg/l)	$8.17 \cdot 10^{-3}$	0.194	0.042
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.149	0.972	0.153
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.015	0.349	0.042
Talaj (mg/kg)	0.126	0.514	0.245
Talajvíz (mg/l)	0.060	0.540	0.111
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.776	25.9	0.030



## 2. Extrahálószer – nagy telephelyek

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya:  $7.06 \cdot 10^{-4}$
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $5.29 \cdot 10^{-3}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 1.97
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 26.6
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$2,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$5.15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$9,31 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$1.05 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$6.20 \cdot 10^{-3}$

### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	0.011	0.540	0.021
Tengervíz (mg/l)	$1.03 \cdot 10^{-3}$	0.194	$5.31 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.020	0.972	0.021
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$1.85 \cdot 10^{-3}$	0.349	$5.31 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$7.46 \cdot 10^{-3}$	0.514	0.015
Talajvíz (mg/l)	$1.85 \cdot 10^{-3}$	0.540	$3.43 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.064	25.9	$2.47 \cdot 10^{-3}$



### 3. Extrahálószer – kis telephelyek

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.114
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0.095
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 55.6
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 3016
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$2,19 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.037
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,231 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.62 \cdot 10^{-3}$
Kombinált útvonalak			0.040

#### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	0.185	0.540	0.343
Tengervíz (mg/l)	0.018	0.194	0.093
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.334	0.972	0.343
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.033	0.349	0.093
Talaj (mg/kg)	0.211	0.514	0.411
Talajvíz (mg/l)	0.053	0.54	0.098
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	1.81	25.9	0.070



**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
4. Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54].	0.01	0.07	0.0001	0.00001	0.000
5. Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56].	50.00	0.27	0.50	0.00006	0.50
6. Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	10.00	0.07	0.10	0.00001	0.10
7. Szakaszos eljárás [CS55].	10.00	1.37	0.10	0.0003	0.10
8. Laboratóriumi tevékenységek [CS36]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].	25.00	5.49	0.25	0.001	0.25
9. Laboratóriumi tevékenységek [CS36]. .	50.00	0.07	0.5	0.00001	0.50

Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
4. Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54].	0.02	0.0001
5. Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56].	100.00	0.50
6. Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	20.00	0.10
7. Szakaszos eljárás [CS55].	20.00	0.10
8. Laboratóriumi tevékenységek [CS36]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].	50.00	0.25
9. Laboratóriumi tevékenységek [CS36]. .	100.00	0.5



#### **4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e**

##### **4.1. Környezet**

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### **4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)**

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 5. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása bevonatokban**

A metilén-klorid felhasználása bevonatokban (felhasználási ágazat: ipari (SU3, SU11, SU18)) beleértve a festékeket, ragasztókat és tömítőanyagokat

**kiegészítő környezeti forgatókönyv:**

- ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben: Aeroszolok
- ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben: Ragasztók

**kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek**

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáráskategória
3.	Ipari -SU3	Permetezés [CS10].		Festék/bevonatok (aeroszolok)	7 -Ipari permetezés
4.	Ipari -SU3	Permetezés [CS10].		Formaleválasztó anyagok (aeroszolok)	7 -Ipari permetezés
5.	Ipari -SU3	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].		ragasztók és tömítőanyagok	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel

**Termékjellemzők**

A termék halmazállapota: folyadék

Illékonyság: Nagyfokú illékonyság

Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].

Nem hidrofób [PrC4b].

Könnyen biodegradálódik [PrC5a].

Alapértelmezett üzemi feltételek:

- A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]
- Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]
- Beltéri felhasználás [OOC2]

**2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére****2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Aeroszolok****Felhasznált mennyiség**

A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 1120

A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 0.893

Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 10720

Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -

A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 1072





<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Folyamatos kibocsátás [FD2] Kibocsátás: 100 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
-
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2 Kiegészítő forgatókönyv (2) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Ragasztók</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 2070 A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 0.08 Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 6900 Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: - A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2070
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Folyamatos kibocsátás [FD2] Kibocsátás: 300 nap/év



<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
-
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>Az önkormányzati szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt



## 2.4. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására

### Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót

Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20°C-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételezett, hogy a munkahelyi higiénia vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1]. Kockázatkezelési intézkedésként javasolt a védőszemüveg használatának hozzáadása a PROC7 esetében, illetve a PROC10 esetében akkor, ha az alkalmazás fej felett történik

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
3.	Lamináris légáramlást biztosító, szellőztetett fülkében kell végezni [E59]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	Lamináris légáramlást biztosító, szellőztetett fülkében kell végezni [E59]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].

## 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

### Expozícióbecslés:

#### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### 1. Aeroszolkok

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.95
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 9510
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 9040
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0



**Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése**

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$2,09 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.035
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,690 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$7.81 \cdot 10^{-3}$
Kombinált útvonalak			0.043

**Környezet**

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	$4.96 \cdot 10^{-3}$	0.540	$9.19 \cdot 10^{-3}$
Tengervíz (mg/l)	$4.00 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.06 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	$8.93 \cdot 10^{-3}$	0.972	$9.19 \cdot 10^{-3}$
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$7.20 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.06 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	0.045	0.514	0.087
Talajvíz (mg/l)	0.047	0.540	0.087
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	$1.06 \cdot 10^{-3}$	25.9	$4.11 \cdot 10^{-5}$

**2. Ragasztók**

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-irányelvet (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya:  $6.27 \cdot 10^{-3}$
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 178.8
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

**Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése**

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3.15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,042 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$4.76 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$3.63 \cdot 10^{-3}$



<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	$4.85 \cdot 10^{-3}$	0.540	$8.98 \cdot 10^{-3}$
Tengervíz (mg/l)	$3.90 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.01 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	$8.74 \cdot 10^{-3}$	0.972	$8.98 \cdot 10^{-3}$
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$7.02 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.01 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$2.05 \cdot 10^{-3}$	0.514	$3.98 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$2.15 \cdot 10^{-3}$	0.540	$3.98 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0	25.9	0

<b>munkavállalók:</b>					
A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.					
<b>Kiegészítő forgatókönyvek</b>	<b>Expozíció és RCR a teljes műszakban</b>				
	<b>Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]</b>	<b>Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (inhalációs)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (dermális)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)</b>
3. Permetezés [CS10]. Festék/bevonatok (aeroszolok)	25,00	8,57	0,25	0.002	0.25
4. Permetezés [CS10]. Formalevlasztó anyagok (aeroszolok)	25,00	8,57	0,25	0.002	0.25
5. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Ragasztók és tömítőanyagok	25,00	5,49	0,25	0.001	0.25



Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
3. Permetezés [CS10]. Festék/bevonatok (aeroszolok)	50,00	0,25
4. Permetezés [CS10]. Formalevlasztó anyagok (aeroszolok)	50,00	0,25
5. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Ragasztók és tömítőanyagok	50,00	0,25

**4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e**

**4.1. Környezet**

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

**4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)**

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 6. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása tisztítószerekben**

A metilén-klorid felhasználása tisztítószerekben (felhasználási ágazat: ipari (SU3, SU5, SU12, SU13, SU17))

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

1. ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben; ERC 7: Anyagok zárt rendszerben való ipari felhasználása: Fémek zsírtalanítása
2. ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben; ERC 7: Anyagok zárt rendszerben való ipari felhasználása: Festékeltávolító szer
3. ERC 4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben; ERC 7: Anyagok zárt rendszerben való ipari felhasználása: Tisztítószer/funkcionális folyadék

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
4.	Ipari -SU3	Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101]	Zsírtalanító gőzfürdő [CS40].	ipari felülettisztítás, fémek tisztítása (gőzös zsírtalanítás)	2 - Zárt, folytonos eljárásban való felhasználás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval
5.	Ipari -SU3	Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101]	Felhasználás zárt rendszerekben [CS38].	Nyersbőr tisztítása	3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
6.	Ipari -SU3	Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101]	Felhasználás zárt rendszerekben [CS38]. Hordós/ömlesztartármozgatás [CS8].	Felhasználás tisztítószerként	3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
7.	Ipari -SU3	Szakaszos eljárás [CS55].		Felhasználás tisztítószerként	4 - Szakaszos és más eljárások során (szintézis) való felhasználás, amelynek során felmerül az expozíció lehetősége
8.	Ipari -SU3	Permetezés [CS10].		Festékeltávolító szer (aeroszolok)	7 -Ipari permetezés
9.	Ipari -SU3	Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47].	Permetezés nélkül [CS60].	Felhasználás tisztítószerként	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
10.	Ipari -SU3	Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47].	Bemártás, merítés és öntés [CS4].	Festékeltávolító szer/fémek tisztítása	13 -Árucikkek bemártással, öntéssel való kezelése
11.	Ipari -SU3	Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47].	Bemártás, merítés és öntés [CS4].	Festékeltávolító szer/fémek tisztítása	13 -Árucikkek bemártással, öntéssel való kezelése



<b>Termékjellemzők</b>	
<p>A termék halmazállapota: folyadék  Illékonyság: Nagyfokú illékonyság  Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].  Nem hidrofób [PrC4b].  Könnyen biodegradálódik [PrC5a].  Alapértelmezett üzemi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]</li> <li>• Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]</li> </ul>	
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>	
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Fémek zsirtalanítása</b>	
<b>Felhasznált mennyiség</b>	
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	1180
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	0.046
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	59000
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	-
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	1180
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>	
Folyamatos kibocsátás [FD2]	
Kibocsátás: 20 nap/év	
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>	
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.	
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>	
Beltéri felhasználás [OOC2]	
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>	
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].	
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>	
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba [TCR4].	
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>	
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].	
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].	





<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2,2 Kiegészítő forgatókönyv (2) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Festékeltávolító szer</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 2810
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 0.11
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 140500
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2810
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Folyamatos kibocsátás [FD2]
Kibocsátás: 20 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3].
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.



<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2,3 Kiegészítő forgatókönyv (3) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Tisztítószer/funkcionális folyadék</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 257
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 0.04
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 500
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 10
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Folyamatos kibocsátás [FD2]
Kibocsátás: 100 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben.
Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3]
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5].
A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt



## 2.4. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására

### Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót

Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételezett, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
4.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Az anyagmozgatási pontoknál és más nyílásoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E82]}.
5.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
7.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
8	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22];
9	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. ;
10.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. ;
11.	A műveletet nem szabad 1 óránál hosszabb ideig végezni [OC11]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. ;



### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### 1. Fémek zsírtalanítása

Egy régióban a felhasznált mennyiség összesen 1180 tonna/év. Az R.16 számú Reach-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékek helyébe az ESVOC8 SpERC-ben megadott értékek lépnek (Az ipari tisztítószeres összetevőjeként való felhasználásra vonatkozik, beleértve a tárolóhelyről történő továbbítást; a hordókból vagy tartályokból való kiöntést/kirakodást; az automatizált vagy kézzel végzett tisztítási tevékenységek alatti expozíciót; és az ezzel kapcsolatos karbantartást), az értékelésben a következő üzemi feltételek szerepelnek: levegőbe való kibocsátási faktor: 0,3; szennyvízbe való kibocsátási faktor:  $1 \cdot 10^{-4}$ ; talajba való kibocsátási faktor: 0; Muse: 100 t/év (a fő forrás aránya 0,085-re van beállítva); kibocsátási napok száma: 20 nap/év.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.3
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $1 \cdot 10^{-4}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 0.477
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 1430
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3,15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,024 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,72 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$3,42 \cdot 10^{-3}$



<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	$6.40 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012
Tengervíz (mg/l)	$5.44 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.80 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.012	0.972	0.012
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$9.80 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.80 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$2.81 \cdot 10^{-3}$	0.514	$5.46 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$1.51 \cdot 10^{-3}$	0.540	$2.78 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.016	25.9	$6.18 \cdot 10^{-4}$

## 2. Festékeltávolító szer

Egy régióban a felhasznált mennyiség összesen 1180 tonna/év. Az R.16 számú Reach-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékek helyébe az ESVO8 SpERC-ben megadott értékek lépnek (Az ipari tisztítószeres összetevőjeként való felhasználásra vonatkozik, beleértve a tárolóhelyről történő továbbítást; a hordókból vagy tartályokból való kiöntést/kirakodást; az automatizált vagy kézzel végzett tisztítási tevékenységek alatti expozíciót; és az ezzel kapcsolatos karbantartást), az értékelésben a következő üzemi feltételek szerepelnek: levegőbe való kibocsátási faktor: 0,3; szennyvízbe való kibocsátási faktor:  $1 \cdot 10^{-4}$ ; talajba való kibocsátási faktor: 0; Muse: 100 t/év (a fő forrás aránya 0,085-re van beállítva); kibocsátási napok száma: 20 nap/év.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.3
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $1 \cdot 10^{-4}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 0.483
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 1450
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

## Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemzése

<b>Útvonal</b>	<b>Expozíciós koncentráció (EC)</b>	<b>Származtatott hatásmentes szint (DNEL)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány</b>
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3.15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,024 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.72 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$3.42 \cdot 10^{-3}$



<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	$6.42 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012
Tengervíz (mg/l)	$5.64 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.91 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.012	0.972	0.012
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$9.83 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.91 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$2.85 \cdot 10^{-3}$	0.514	$5.53 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$1.52 \cdot 10^{-3}$	0.540	$2.81 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.016	25.9	$6.18 \cdot 10^{-4}$

### 3. Tisztítószer/funkcionális folyadék

Egy régióban a felhasznált mennyiség összesen 257 tonna/év. Az R.16 számú Reach-iránymutásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékek helyébe az ESVOC31 SpERC-ben megadott értékek lépnek (Funkcionális folyadékként való felhasználás, pl. ipari berendezésekben használt kábelolajok, vivőolajok, szigetelőfolyadékok és hidraulikus folyadékok, beleértve a karbantartást és az ahhoz kapcsolódó anyagmozgatást), az értékelésben a következő üzemi feltételek szerepelnek: levegőbe való kibocsátási faktor: 0,01; szennyvízbe való kibocsátási faktor:  $1 \cdot 10^{-3}$ ; talajba való kibocsátási faktor:  $1 \cdot 10^{-3}$ ; Muse: 10 t/év (a fő forrás aránya 0,040-re van beállítva); kibocsátási napok száma: 20 nap/év.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.01
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $1 \cdot 10^{-3}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális):  $1 \cdot 10^{-3}$
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 0.513
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 5.13
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemzése

<b>Útvonal</b>	<b>Expozíciós koncentráció (EC)</b>	<b>Származtatott hatásmentes szint (DNEL)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány</b>
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,76 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3.18 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$1,83 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.08 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			$3.20 \cdot 10^{-3}$



<b>Környezet</b>					
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>		
Édesvíz (mg/l)	$6.52 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012		
Tengervíz (mg/l)	$5.56 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.87 \cdot 10^{-3}$		
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.0121	0.972	0.012		
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$1.00 \cdot 10^{-3}$	0.349	$2.87 \cdot 10^{-3}$		
Talaj (mg/kg)	$1.86 \cdot 10^{-3}$	0.514	$3.61 \cdot 10^{-3}$		
Talajvíz (mg/l)	$3.96 \cdot 10^{-4}$	0.540	$7.33 \cdot 10^{-3}$		
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.017	25.9	$6.56 \cdot 10^{-4}$		
<b>munkavállalók:</b>					
A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.					
<b>Kiegészítő forgatókönyvek</b>	<b>Expozíció és RCR a teljes műszakban</b>				
	<b>Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]</b>	<b>Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (inhalációs)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (dermális)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)</b>
4. Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101] Zsírtalanító gőzfürdő [CS40]. Ipari felülettisztítás, fémek tisztítása (gőzös zsírtalanítás)	50.00	1.37	0.50	0.00006	0.50
5. Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101] Felhasználás zárt rendszerekben [CS40]. Nyersbőr tisztítása	10.00	0.34	0.10	0.00001	0.10
6. Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101] Felhasználás zárt rendszerekben [CS40]. Hordós/ömlesztettáru-mozgatás [CS8]. Felhasználás tisztítószerként	10.00	0.34	0.10	0.00001	0.10
7. Szakasos eljárás [CS55]. Felhasználás tisztítószerként.	10.00	1.37	0.10	0.0003	0.10
8. Permetezés [CS10]. Festékeltávolító szer (aeroszolok)	50.00	42.86	0.5	0.002	0.50
9. Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47]. Permetezés nélkül [CS60]. Felhasználás tisztítószerként	25.00	27.43	0.3	0.001	0.25
10. Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer/fémek tisztítása	25.00	13.71	0.3	0.0006	0.25
11. Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer/fémek tisztítása	50.00	13.71	0.5	0.0006	0.50



Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
4. Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101] Zsírtalanító gőzfürdő [CS40]. Ipari felülettisztítás, fémek tisztítása (gőzös zsírtalanítás)	100.00	0.50
5. Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101] Felhasználás zárt rendszerekben [CS40]. Nyersbőr tisztítása	20.00	0.10
6. Tisztítószer használata zárt rendszerekben [CS101] Felhasználás zárt rendszerekben [CS40]. Hordós/ömlesztettáru-mozgatás [CS8]. Felhasználás tisztítószerként	20.00	0.10
7. Szakasos eljárás [CS55]. Felhasználás tisztítószerként.	20.00	0.10
8. Permetezés [CS10]. Festékeltávolító szer (aeroszolok)	100.00	0.5
9. Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47]. Permetezés nélkül [CS60]. Felhasználás tisztítószerként	50.00	0.3
10. Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer/fémek tisztítása	50.00	0.3
11. Kézi [CS34]. Felületek [CS48]. Tisztítás [CS47]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer/fémek tisztítása	100.00	0.5

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]





**1. 7. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása habosítóanyagként**

A metilén-klorid felhasználása habosítóanyagként (felhasználási ágazat: ipari (SU3))

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

- ERC4: Árucikkek részévé nem váló segédanyagok ipari felhasználása eljárásokban és termékekben

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Ipari -SU3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Folytonos eljárás [CS54].		1 - Zárt eljárásban való felhasználás, az expozíció valószínűtlen
3.	Ipari -SU3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Mintavétellel [CS56].		2 - Zárt, folytonos eljárásban való felhasználás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval
4.	Ipari -SU3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].		3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
5.	Ipari -SU3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125];	Szakaszos eljárás [CS55].		4 - Szakaszos és más eljárások során (szintézis) való felhasználás, amelynek során felmerül az expozíció lehetősége
6.	Ipari -SU3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14].	Kijelölt létesítmény [CS81]		8b -Vegyi anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben
7.	Ipari -SU3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Hordók és kis csomagolások feltöltése [CS6].	Kijelölt létesítmény [CS81]		9 -Vegyi anyagok kis tartályokba való továbbítása (kijelölt töltősor)
8	Ipari -SU3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125].			12 - Habosítóanyagok felhasználása hab előállítására



<b>Termékjellemezők</b>
<p>A termék halmazállapota: folyadék  Illékonyság: Nagyfokú illékonyság  Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].  Nem hidrofób [PrC4b].  Könnyen biodegradálódik [PrC5a].  Alapértelmezett üzemi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]</li> <li>• Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]</li> </ul>
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
<p>A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 955  A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 1  Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 3183  Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -  A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2570 955</p>
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
<p>Folyamatos kibocsátás [FD2]  Kibocsátás: 300 nap/év</p>
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
<p>Felhasználás zárt rendszerekben.  Vagy nedves, vagy száraz eljárások.</p>
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
<p>Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3]</p>
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
<p>A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].</p>
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
<p>A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5].  A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].</p>
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
<p>Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].</p>
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
<p>Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].</p>



<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentieken túl</b>	
Nem volt	
<b>2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására</b>	
<b>Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót</b>	
Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15]; Feltételezett, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1]. Kockázatkezelési intézkedésként javasolt a védőszemüveg használatának hozzáadása a PROC12-nél (8. sz. kiegészítő forgatókönyv)	
<b>Kiegészítő forgatókönyv száma</b>	<b>Kockázatkezelési intézkedések</b>
2.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
3.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Füstszekrényben vagy elszívó szellőztetés mellett kell kezelni [E83]}.
7.	A bejáratás és a karbantartás előtt az anyagot a berendezésből el kell vezetni vagy el kell távolítani [E81]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
8.	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].



### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

##### Környezet

A felhasználási mennyiségek és kibocsátási hányadok meghatározása ágazati adatok alapján történt. Konkrét adatok hiányában az R.16 számú REACH-iránymutásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba.

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $1 \cdot 10^{-3}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 3.18
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 3180
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$2,09 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.035
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$0,728$ mg/m <sup>3</sup>	$88,3$ mg/m <sup>3</sup>	$8,24 \cdot 10^{-3}$
Kombinált útvonalak			0.043

##### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	0.015	0.540	0.028
Tengervíz (mg/l)	$1,42 \cdot 10^{-3}$	0.194	$7,32 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.027	0.972	0.028
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$2,56 \cdot 10^{-3}$	0.349	$7,32 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	0.048	0.514	0.093
Talajvíz (mg/l)	0.040	0.540	0.748
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.103	25.9	$3,98 \cdot 10^{-3}$



**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
2 Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56].	0.01	0.04	0.0001	0.00001	0.0001
3 Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	30.00	0.16	0.30	0.00003	0.30
4 Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]	60.00	0.04	0.60	0.00001	0.60
5 Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Szakaszos eljárás [CS55].	60.00	0.82	0.60	0.0002	0.60
6 Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Hordók és kisi csomagolások feltöltése [CS6]. Kijelölt létesítmény [CS81]	90.00	0.82	0.90	0.0002	0.90
7 Habalapú tárgyak előállítása [CS125].	12.00	0.82	0.1	0.0002	0.12
8 Habalapú tárgyak előállítása [CS125].	60.00	0.04	0.6	0.00001	0.60



Kiegészítő forgatókönyvek		Rövid távú expozíció és RCR	
		Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
2	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétel [CS56].	0.02	0.0001
3	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	60.00	0.30
4	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Anyagmozgatás [CS3]. Ömlesztettáru-mozgatás [CS14]. Kijelölt létesítmény [CS81]	120.00	0.60
5	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Szakaszos eljárás [CS55].	120.00	0.60
6	Habalapú tárgyak előállítása [CS125]; Hordók és kisi csomagolások feltöltése [CS6]. Kijelölt létesítmény [CS81]	180.00	0.90
7	Habalapú tárgyak előállítása [CS125].	24.00	0.1
8	Habalapú tárgyak előállítása [CS125].	120.00	0.6

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 8. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása funkcionális folyadékokban**

A metilén-klorid felhasználása funkcionális folyadékokban (felhasználási ágazat: ipari (SU3))

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

1. ERC7: Anyagok zárt rendszerben való ipari felhasználása

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Folytonos eljárás [CS54].	Felhasználás hőközlő folyadékként	1 - Zárt eljárásban való felhasználás, az expozíció valószínűtlen
3.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Mintavétellel [CS56].	Felhasználás hőközlő folyadékként	2 - Zárt, folytonos eljárásban való felhasználás, az ellenőrzés során alkalmanként előforduló expozícióval
4.	Ipari -SU3	Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15].	Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37].	Felhasználás hőközlő folyadékként	3 - Zárt, szakaszos eljárásban való felhasználás (szintézis vagy készítmény-előállítás)
5.	Ipari -SU3	Szakaszos eljárás [CS55].		Felhasználás hőközlő folyadékként	4 - Szakaszos és más eljárások során (szintézis) való felhasználás, amelynek során felmerül az expozíció lehetősége

**Terméjkarakterizációk**

A termék halmazállapota: folyadék

Illékonyság: Nagyfokú illékonyság

Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].

Nem hidrofób [PrC4b].

Könnyen biodegradálódik [PrC5a].

Alapértelmezett üzemi feltételek:

- A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]
- Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]

**2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére****2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére****Felhasznált mennyiség**

A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 257

A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: 0.04

Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 500

Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -

A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2570 10



<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Folyamatos kibocsátás [FD2] Kibocsátás: 20 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3]
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>Az önkormányzati szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt





## 2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására

### Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót

Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20°C-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételezett, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
2.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
3.	Az anyagot zárt rendszerben kell kezelni [E47]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	Az anyagot túlnyomórészt elszívó szellőztetőberendezéssel felszerelt, zárt rendszerben kell kezelni [E49]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].

## 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

### Expozícióbecslés:

#### Környezet

Egy régióban a felhasznált mennyiség összesen 257 tonna/év. Az R.16 számú Reach-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékek helyébe az ESVOC31 SpERC-ben megadott értékek lépnek (Funkcionális folyadékként való felhasználás, pl. ipari berendezésekben használt kábelolajok, vivőolajok, szigetelőfolyadékok és hidraulikus folyadékok, beleértve a karbantartást és az ahhoz kapcsolódó anyagmozgatást), az értékelésben a következő üzemi feltételek szerepelnek: levegőbe való kibocsátási faktor: 0,01; szennyvízbe való kibocsátási faktor:  $1 \cdot 10^{-3}$ ; talajba való kibocsátási faktor:  $1 \cdot 10^{-3}$ ; Muse: 10 t/év (a fő forrás aránya 0,040-re van beállítva); kibocsátási napok száma: 20 nap/év.

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.01
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya:  $1 \cdot 10^{-3}$
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális):  $1 \cdot 10^{-3}$
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 0.513
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 5.13
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0



### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,76 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3.18 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$1,83 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.08 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			$3.20 \cdot 10^{-3}$

### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	$6.52 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012
Tengervíz (mg/l)	$5.56 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.87 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.0121	0.972	0.012
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$1.00 \cdot 10^{-3}$	0.349	$2.87 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$1.86 \cdot 10^{-3}$	0.514	$3.61 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$3.96 \cdot 10^{-4}$	0.540	$7.33 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.017	25.9	$6.56 \cdot 10^{-4}$

### munkavállalók:

A metilén-klorid gyártásához, újrashamosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
2 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54]. Felhasználás hőközlő folyadékként	0.01	0.07	0.0001	0.00001	0.0001
3 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56]. Felhasználás hőközlő folyadékként	50.00	0.27	0.50	0.00006	0.50
4 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Felhasználás hőközlő folyadékként	10.00	0.07	0.10	0.00001	0.10
5 Szakaszos eljárás [CS55]. Felhasználás hőközlő folyadékként	10.00	1.37	0.10	0.0003	0.10



Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
2 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Folytonos eljárás [CS54]. Felhasználás hőközlő folyadékként	0.02	0.0001
3 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Mintavétellel [CS56]. Felhasználás hőközlő folyadékként	100.00	0.50
4 Általános expozíció (zárt rendszerek) [CS15]. Zárt, szakaszos eljárásokban való felhasználás [CS37]. Felhasználás hőközlő folyadékként	20.00	0.10
5 Szakaszos eljárás [CS55]. Felhasználás hőközlő folyadékként	20.00	0.10

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 9. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása bevonatokban (foglalkozásszerű felhasználás)**

A metilén-klorid felhasználása bevonatokban (festékek, ragasztók, tömítőanyagok), (foglalkozásszerű felhasználás); CAS: 75-09-2

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

1. ERC8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása
2. ERC8d: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt kültéri felhasználása

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáráskategória
3.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].		Festékek/bevonatok <b>beltéri</b>	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
4.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].		Festékek/bevonatok <b>kültéri</b>	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
5.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].		Ragasztók és tömítőanyagok <b>beltéri</b>	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
6.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Permetezés [CS10].		Festékek/bevonatok (aeroszolok) <b>beltéri</b>	11 - Nem ipari permetezés
7.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Permetezés [CS10].		Festékek/bevonatok (aeroszolok) <b>kültéri</b>	11 - Nem ipari permetezés

**Termékjellemzők**

A termék halmazállapota: folyadék

Illékonyság: Nagyfokú illékonyság

Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].

Nem hidrofób [PrC4b].

Könnyen biodegradálódik [PrC5a].

Alapértelmezett üzemi feltételek:

- A termék max. 100%-os vegyianyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]
- Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]



<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Aeroszolok</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 1120
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: $2 \cdot 10^{-3}$
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 6.14
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2.24
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Szétszórásos felhasználás [FD3] Kibocsátás: 365 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3].
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>Az önkormányzati szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt



<b>2.2 Kiegészítő forgatókönyv (2) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Ragasztók</b>	
<b>Felhasznált mennyiség</b>	
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	2070
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	$2 \cdot 10^{-3}$
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	11.3
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	-
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	4.14
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>	
Szétszórásos felhasználás [FD3]. Kibocsátás: 365 nap/év	
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>	
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.	
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>	
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3].	
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>	
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].	
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>	
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].	
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>	
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].	
<b>Az önkormányzati szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].	
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>	
Nem volt	



## 2.3. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására

### Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót

Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételezett, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1]. A PROC10 esetében – ha az alkalmazás fej felett történik –, valamint a PROC11 esetében javasolt a védőszemüveg használatának előírása.

Kiegészítő forgatókönyv száma	További leírás	Kockázatkezelési intézkedések
3.	Festékek/bevonatok <b>beltéri</b>	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	Festékek/bevonatok <b>kültéri</b>	A műveletet szabadterén kell végezni [E69]. A műveletet nem szabad 1 óránál hosszabb ideig végezni [OC11]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	Ragasztók és tömítőanyagok <b>beltéri</b>	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	Festékek/bevonatok (aeroszolok) <b>beltéri</b>	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A műveletet nem szabad 4 óránál hosszabb ideig végezni [OC12]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
7.	Festékek/bevonatok (aeroszolok) <b>kültéri</b>	A műveletet szabadterén kell végezni [E69]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]; A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].



### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### 1. Aeroszolok

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 2.33
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$9,36 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.016
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$2,11 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.39 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			0.016

#### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	0.012	0.540	0.022
Tengervíz (mg/l)	$1.15 \cdot 10^{-3}$	0.194	$5.93 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.022	0.972	0.022
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$2.06 \cdot 10^{-3}$	0.349	$5.93 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$8.40 \cdot 10^{-3}$	0.514	0.016
Talajvíz (mg/l)	$1.74 \cdot 10^{-3}$	0.540	$3.22 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.076	25.9	$2.93 \cdot 10^{-3}$





## 2. Ragasztók

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 4.49
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 178.8
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,12 \cdot 10^{-3}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.019
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$2,28 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.58 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			$7.88 \cdot 10^{-3}$

### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	0.019	0.540	0.035
Tengervíz (mg/l)	$1.85 \cdot 10^{-3}$	0.194	$9.54 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.035	0.972	0.035
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$3.33 \cdot 10^{-3}$	0.349	$9.54 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	0.016	0.514	$5.63 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$3.35 \cdot 10^{-3}$	0.540	$6.19 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.146	25.9	$5.64 \cdot 10^{-3}$

### munkavállalók:

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.



Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
3. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festékek/bevonatok. Beltéri	50.00	2.74	0.5	0.001	0.50
4. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festékek/bevonatok. Kültéri	35.00	2.74	0.4	0.001	0.35
5. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Ragasztók és tömítőanyagok. Beltéri	50.00	2.74	0.5	0.001	0.50
6. Permetezés [CS10]. Festékek/bevonatok (aeroszolok). Beltéri	60.00	10.71	0.6	0.002	0.60
7. Permetezés [CS10]. Festékek/bevonatok (aeroszolok). Kültéri	35.00	10.71	0.4	0.002	0.35

Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
3. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festékek/bevonatok Beltéri	100.00	0.5
4. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festékek/bevonatok Kültéri	70.00	0.4
5. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Ragasztók és tömítőanyagok Beltéri	100.00	0.5
6. Permetezés [CS10]. Festékek/bevonatok (aeroszolok) Beltéri	120.00	0.6
7. Permetezés [CS10]. Festékek/bevonatok (aeroszolok) Kültéri	70.00	0.4



#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 10. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása tisztítószerekben (foglalkozásszerű felhasználás)**

A metilén-klorid felhasználása tisztítószerekben (felhasználási ágazat: Foglalkozásszerű felhasználás SU22)

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

- ERC 8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása; ERC 8d: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt kültéri felhasználása: fémek zsírtalanítása
- ERC 8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása; ERC 8d: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt kültéri felhasználása: Festékeltávolító szer

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáráskategória
3.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Berendezések tisztítása és karbantartása [CS39].; Kézi [CS34].	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].	Felhasználás tisztítószerként. <b>beltéri</b>	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
4.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Berendezések tisztítása és karbantartása [CS39].	Kézi [CS34].	Felhasználás tisztítószerként <b>kültéri</b>	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
5.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46].	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].	Festék- és graffiteltávolító <b>beltéri</b>	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
6.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46].	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].	Festék- és graffiteltávolító <b>kültéri</b>	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
7.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. ;	Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10].	Festék- és graffiteltávolító <b>beltéri</b>	11 - Nem ipari permetezés
8.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. ;	Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10].	Festék- és graffiteltávolító <b>kültéri</b>	11 - Nem ipari permetezés
9.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47].	Permetezés [CS10].	zsírtalanítószer (aeroszolok) <b>beltéri</b>	11 - Nem ipari permetezés
10.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47]. Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44].	Permetezés [CS10].	zsírtalanítószer (aeroszolok) <b>kültéri</b>	11 - Nem ipari permetezés
11.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47]. Kézi [CS34].	Bemártás, merítés és öntés [CS4].	Festékeltávolító szer	13 -Árucikkek bemártással, öntéssel való kezelése
12.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Tisztítás [CS47].; Kézi [CS34].	Bemártás, merítés és öntés [CS4].	Festékeltávolító szer	13 -Árucikkek bemártással, öntéssel való kezelése



<b>Terméklejelmzők</b>
A termék halmazállapota: folyadék Illékonyság: Nagyfokú illékonyság Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1]. Nem hidrofób [PrC4b]. Könnyen biodegradálódik [PrC5a]. Alapértelmezett üzemi feltételek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]</li> <li>• Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]</li> </ul>
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Fémek zsirtalanítása</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 1180 A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: $2 \cdot 10^{-3}$ Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 6.47 Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: - A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2.36
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Szétszórásos felhasználás [FD3] Kibocsátás: 365 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás nyitott vagy zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3]
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].



<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2 Kiegészítő forgatókönyv (2) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Festékeltavolító szer</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 2810
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: $2 \cdot 10^{-3}$
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 15.4
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 5.62
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Szétszórásos felhasználás [FD3]
Kibocsátás: 365 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás nyitott vagy zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3].
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.



**További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentieken túl**

Nem volt

**2.3. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására****Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót**

Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételezett, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1]. A PROC11 esetében a teljes arcmaszk használatát kockázatkezelési intézkedésként már előírták. Kockázatkezelési intézkedésként javasolt a védőszemüveg használatának hozzáadása a PROC10 esetében akkor, ha az alkalmazás fej felett történik.

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
3.	Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]; A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]; A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
7	Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt teljes arcmaszkos légzőkészüléket kell használni. [PPE24]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
8	A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt teljes arcmaszkos légzőkészüléket kell használni. [PPE24]; A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
9.	Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt teljes arcmaszkos légzőkészüléket kell használni. [PPE24]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].



10.	A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt teljes arcmaszkos légzőkészüléket kell használni. [PPE24]; A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
11.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
12.	Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]; A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].

### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### 1. Fémek zsírtalanítása

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 2.46
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3,15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,024 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,72 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$3,42 \cdot 10^{-3}$





<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	$6.40 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012
Tengervíz (mg/l)	$5.44 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.80 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.012	0.972	0.012
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$9.80 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.80 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$2.81 \cdot 10^{-3}$	0.514	$5.46 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$1.51 \cdot 10^{-3}$	0.540	$2.78 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.016	25.9	$6.18 \cdot 10^{-4}$

## **2. Festékeltávolító szer**

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 5.88
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

### **Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemzése**

<b>Útvonal</b>	<b>Expozíciós koncentráció (EC)</b>	<b>Származtatott hatásmentes szint (DNEL)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány</b>
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3.15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,024 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.72 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$3.42 \cdot 10^{-3}$



<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	$6.42 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012
Tengervíz (mg/l)	$5.64 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.91 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.012	0.972	0.012
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$9.83 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.91 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$2.85 \cdot 10^{-3}$	0.514	$5.53 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$1.52 \cdot 10^{-3}$	0.540	$2.81 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.016	25.9	$6.18 \cdot 10^{-4}$



**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
3. Berendezések tisztítása és karbantartása [CS39]. Kézi [CS34]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Felhasználás tisztítószerként. Beltéri	30.00	5.49	0.3	0.001	0.50
4. Berendezések tisztítása és karbantartása [CS39]. Kézi [CS34]. Felhasználás tisztítószerként. Kültéri	21.00	5.49	0.2	0.001	0.35
5. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festék- és graffiteltávolító. Beltéri	50.00	5.49	0.5	0.001	0.50
6. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festék- és graffiteltávolító. Kültéri	35.00	5.49	0.4	0.001	0.35
7. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10]. Festék- és graffiteltávolító. Beltéri	50.00	21.43	0.5	0.005	0.50
8. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10]. Festék- és graffiteltávolító. Kültéri	35.00	21.43	0.4	0.005	0.35
9. Tisztítás [CS47]. Permetezés [CS10]. zsírtalanítószer (aeroszolak). Beltéri	50.00	21.43	0.5	0.005	0.50
10. Tisztítás [CS47]. Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10]. zsírtalanítószer (aeroszolak). Kültéri	35.00	21.43	0.4	0.005	0.35
11. Tisztítás [CS47]. Kézi [CS34]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer	50.00	2.74	0.5	0.001	0.50
12. Tisztítás [CS47]. Kézi [CS34]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer	25.00	2.74	0.3	0.001	0.25



Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
3. Berendezések tisztítása és karbantartása [CS39]. Kézi [CS34]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Felhasználás tisztítószerként. Beltéri	60.00	0.3
4. Berendezések tisztítása és karbantartása [CS39]. Kézi [CS34]. Felhasználás tisztítószerként. Kültéri	42.00	0.2
5. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festék- és graffititávolító. Beltéri	100.00	0.5
6. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51]. Festék- és graffititávolító. Kültéri	70.00	0.4
7. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10]. Festék- és graffititávolító. Beltéri	100.00	0.5
8. Tisztítás [CS47]. Nagy felületek [CS46]. Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10]. Festék- és graffititávolító. Kültéri	70.00	0.4
9. Tisztítás [CS47]. Permetezés [CS10]. zsírtalanítók (aeroszok). Beltéri	100.00	0.5
10. Tisztítás [CS47]. Tisztítás nagynyomású tisztítóberendezésekkel [CS44]. Permetezés [CS10]. zsírtalanítók (aeroszok). Kültéri	70.00	0.4
11. Tisztítás [CS47]. Kézi [CS34]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer	100.00	0.5
12. Tisztítás [CS47]. Kézi [CS34]. Bemártás, merítés és öntés [CS4]. Festékeltávolító szer	50.00	0.3



#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



<b>1. 11. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása kozmetikumokban (foglalkozásszerű felhasználás)</b>
A metilén-klorid felhasználása kozmetikumokban (felhasználási ágazat: Foglalkozásszerű felhasználás SU22)
<i>kiegészítő környezeti forgatókönyv:</i> 1. ERC 8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása; ERC 8d: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt kültéri felhasználása: Aeroszolok
<i>kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek</i> Nem értelmezhető. Foglalkozásszerű felhasználás esetén a munkavállalói expozícióra a kozmetikumokról szóló irányelv vonatkozik.
<b>Termékjellemzők</b>
A termék halmazállapota: folyadék Illékonyság: Nagyfokú illékonyság Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1]. Nem hidrofób [PrC4b]. Könnyen biodegradálódik [PrC5a]. Alapértelmezett üzemi feltételek: • A termék max. 100%-os vegyianyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Aeroszolok</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 1120 A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: $2 \cdot 10^{-3}$ Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 6.14 Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: - A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2.24
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Szétszórásos felhasználás [FD3] Kibocsátás: 365 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3].



<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására</b>
Nem értelmezhető. Foglalkozásszerű felhasználás esetén a munkavállalói expozícióra a kozmetikumokról szóló irányelv vonatkozik.



### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### 1. Aeroszolok

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 2.33
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$9,36 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.016
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$2,11 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.39 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			0.016





<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	0.012	0.540	0.022
Tengervíz (mg/l)	$1.15 \cdot 10^{-3}$	0.194	$5.93 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.022	0.972	0.022
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$2.06 \cdot 10^{-3}$	0.349	$5.93 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$8.40 \cdot 10^{-3}$	0.514	0.016
Talajvíz (mg/l)	$1.74 \cdot 10^{-3}$	0.540	$3.22 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.076	25.9	$2.93 \cdot 10^{-3}$
<b><u>munkavállalók:</u></b>			
Nem értelmezhető. Foglalkozásszerű felhasználás esetén a munkavállalói expozícióra a kozmetikumokról szóló irányelv vonatkozik.			
<b>4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e</b>			
<b>4.1. Környezet</b>			
Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.			
Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]			
<b>4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)</b>			
Nem értelmezhető. Foglalkozásszerű felhasználás esetén a munkavállalói expozícióra a kozmetikumokról szóló irányelv vonatkozik.			



**1. 12. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid agrokémiai felhasználása (foglalkozásszerű felhasználás)**

A metilén-klorid agrokémiai felhasználása (felhasználási ágazat: Foglalkozásszerű felhasználás SU22)

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

- ERC 8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása; ERC 8d: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt kültéri felhasználása: Aeroszolak

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Permetezés/szórás kézzel [CS24].		Beltéri rovarirtó szerek (aeroszolak)	11 - Nem ipari permetezés
3.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Permetezés/szórás géppel [CS25].		Beltéri rovarirtó szerek (aeroszolak)	11 - Nem ipari permetezés
4.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Permetezés/szórás kézzel [CS24].		Kültéri rovarirtó szerek (aeroszolak)	11 - Nem ipari permetezés
5.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Permetezés/szórás géppel [CS25].		Kültéri rovarirtó szerek (aeroszolak)	11 - Nem ipari permetezés

**Termékjellemzők**

A termék halmazállapota: folyadék

Illékonyság: Nagyfokú illékonyság

Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].

Nem hidrofób [PrC4b].

Könnyen biodegradálódik [PrC5a].

Alapértelmezett üzemi feltételek:

- A termék max. 100%-os vegyi anyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]
- Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]

**2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére****2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére: Aeroszolak****Felhasznált mennyiség**

A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 1120

A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:  $2 \cdot 10^{-3}$ 

Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 6.14

Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -

A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2.24



<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Szétszórásos felhasználás [FD3] Kibocsátás: 365 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás nyitott vagy zárt rendszerekben Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3].
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására</b>
<b>Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót</b>
Feltételeztek, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15]; Feltételeztek, hogy a munkahelyi higiénia vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1]. A PROC11 esetében javasolt a védőszemüveg használatának előírása.



Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
2.	A termék vegyianyag-tartalmát 25%-ra kell korlátozni [OC18]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]
3.	A termék vegyianyag-tartalmát 25%-ra kell korlátozni [OC18]. A por, füst és pára hígításához és eltávolításához elegendő mennyiségű friss levegőt kell biztosítani. Óránként 5–15 alkalommal kell levegőt cserélni keresztthuzat segítségével. [E5].A tevékenységet más műveletektől elkülönítve kell végezni [E63]. A műveletet nem szabad 4 óránál hosszabb ideig végezni [OC12]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	A termék vegyianyag-tartalmát 25%-ra kell korlátozni [OC18]. A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. Az EN140 szabványnak megfelelő, „A” típusú vagy annál jobb szűrővel felszerelt légzőkészüléket kell használni. [PPE22]
5.	A termék vegyianyag-tartalmát 25%-ra kell korlátozni [OC18]. A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. A terméket szűrt levegővel ellátott, szellőztetett fülkében, pozitív nyomás alatt, 20-nál magasabb védelmi faktor mellett kell alkalmazni [E70]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. ;

### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

##### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

#### 1. Aeroszolok

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 2.33
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0



### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$9,36 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	0.016
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$2,11 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2.39 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			0.016

### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	0.012	0.540	0.022
Tengervíz (mg/l)	$1.15 \cdot 10^{-3}$	0.194	$5.93 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.022	0.972	0.022
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$2.06 \cdot 10^{-3}$	0.349	$5.93 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$8.40 \cdot 10^{-3}$	0.514	0.016
Talajvíz (mg/l)	$1.74 \cdot 10^{-3}$	0.540	$3.22 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.076	25.9	$2.93 \cdot 10^{-3}$

### munkavállalók:

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
2. Permetezés/szórás kézzel [CS24]. Rovarirtó szerek (aeroszolok). Beltéri	60.00	12.86	0.6	0.003	0.60
3 Permetezés/szórás géppel [CS25]. Rovarirtó szerek (aeroszolok). Beltéri	54.00	12.86	0.5	0.003	0.54
4 Permetezés/szórás kézzel [CS24]. Rovarirtó szerek (aeroszolok). Kültéri	42.00	12.86	0.4	0.003	0.42
5. Permetezés/szórás géppel [CS25]. Rovarirtó szerek (aeroszolok). Kültéri	21.00	12.86	0.2	0.003	0.21



Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
2. Permetezés/szórás kézzel [CS24]. Rovarirtó szerek (aeroszolak). Beltéri	120.00	0.6
3. Permetezés/szórás géppel [CS25]. Rovarirtó szerek (aeroszolak). Beltéri	108.00	0.5
4. Permetezés/szórás kézzel [CS24]. Rovarirtó szerek (aeroszolak). Kültéri	84.00	0.4
5. Permetezés/szórás géppel [CS25]. Rovarirtó szerek (aeroszolak). Kültéri	42.00	0.2

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 13. sz. expozíciós forgatókönyv címe: Metilén-kloridot tartalmazó készítmények csomagolása (foglalkozásszerű felhasználás)**

Metilén-kloridot tartalmazó készítmények csomagolása (felhasználási ágazat: Foglalkozásszerű felhasználás SU22)

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

- ERC 8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása; ERC 8d: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt kültéri felhasználása

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. ;	Nem kijelölt létesítmény [CS82]	Csomagolás és átcsomagolás (beltéri)	8a -Vegyi anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása nem kijelölt létesítményekben
3.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. ;	Nem kijelölt létesítmény [CS82]	Csomagolás és átcsomagolás (kültéri)	8a -Vegyi anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása nem kijelölt létesítményekben
4.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. ;	Kijelölt létesítmény [CS81]	Csomagolás és átcsomagolás (beltéri)	8b -Vegyi anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben
5.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. ;	Kijelölt létesítmény [CS81]	Csomagolás és átcsomagolás (kültéri)	8b -Vegyi anyagok edényekbe/edényekből, nagy tartályokba/tartályokból való továbbítása kijelölt létesítményekben
6.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Hordók és kis csomagolások töltése [CS6].	Kijelölt létesítmény [CS81]	Csomagolás és átcsomagolás (beltéri)	9 -Vegyi anyagok kis tartályokba való továbbítása (kijelölt töltősor)
7.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Hordók és kis csomagolások töltése [CS6].	Kijelölt létesítmény [CS81]	Csomagolás és átcsomagolás (kültéri)	9 -Vegyi anyagok kis tartályokba való továbbítása (kijelölt töltősor)

**Termékk jellemzők**

A termék halmazállapota: folyadék

Illékonyság: Nagyfokú illékonyság

Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].

Nem hidrofób [PrC4b].

Könnyen biodegradálódik [PrC5a].

Alapértelmezett üzemi feltételek:

- A termék max. 100%-os vegyianyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]
- Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]



<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>	
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére</b>	
<b>Felhasznált mennyiség</b>	
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]:	2810
A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:	$2 \cdot 10^{-3}$
Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]:	15.4
Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben:	-
A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]:	5.62
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>	
Szétszórásos felhasználás [FD3] Kibocsátás: 365 nap/év	
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>	
Felhasználás nyitott vagy zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.	
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>	
Beltéri felhasználás [OOC2].	
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>	
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].	
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>	
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].	
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>	
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].	
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].	
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>	
Nem értelmezhető.	
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>	
Nem volt	





## 2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására

### Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót

Feltételeztem, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15];

Feltételeztem, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].

Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
2.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A műveletet nem szabad 4 óránál hosszabb ideig végezni [OC12]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
3.	A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. A műveletet nem szabad 1 óránál hosszabb ideig végezni [OC11]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
4.	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
5.	A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. Az adott célra szánt berendezést kell használni [E85]. A műveletet nem szabad 1 óránál hosszabb ideig végezni [OC11]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
6.	A tartályokat/fémdobozokat helyi elszívó szellőztetőberendezéssel ellátott, kijelölt feltöltési pontoknál kell feltölteni [E51]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
7.	A műveletet szabadtéren kell végezni [E69]. ; Az adott célra szánt berendezést kell használni [E85]. A műveletet nem szabad 1 óránál hosszabb ideig végezni [OC11]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].



### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

##### Környezet

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 5.88
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0

#### Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3,15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,024 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,72 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$3,42 \cdot 10^{-3}$

##### Környezet

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	$6,42 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012
Tengervíz (mg/l)	$5,64 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2,91 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.012	0.972	0.012
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$9,83 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2,91 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$2,85 \cdot 10^{-3}$	0.514	$5,53 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$1,52 \cdot 10^{-3}$	0.540	$2,81 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.016	25.9	$6,18 \cdot 10^{-4}$



**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

Kiegészítő forgatókönyvek	Expozíció és RCR a teljes műszakban				
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)	Anyag-specifikus RCR (dermális)	Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)
2. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	60.00	2.74	0.6	0.0006	0.60
3. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Kültéri	70.00	2.74	0.7	0.0006	0.70
4. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	25.00	1.37	0.3	0.0003	0.25
5. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Kültéri	35.00	1.37	0.4	0.0003	0.35
6. Hordók és kis csomagolások töltése [CS6]. Kijelölt létesítmény [CS81] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	50.00	1.37	0.5	0.0003	0.50
7. Hordók és kis csomagolások töltése [CS6]. Kijelölt létesítmény [CS81] Csomagolás és átcsomagolás. Kültéri	35.00	1.37	0.4	0.0003	0.35



Kiegészítő forgatókönyvek	Rövid távú expozíció és RCR	
	Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]	Anyag-specifikus RCR (inhalációs)
2. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	120.00	0.6
3. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Kültéri	140.00	0.7
4. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	50.00	0.3
5. Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Kültéri	70.00	0.4
6. Hordók és kis csomagolások töltése [CS6]. Kijelölt létesítmény [CS81] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	100.00	0.5
7. Hordók és kis csomagolások töltése [CS6]. Kijelölt létesítmény [CS81] Csomagolás és átcsomagolás. Kültéri	70.00	0.4

#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



**1. 14. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A metilén-klorid felhasználása laboratóriumokban**

A metilén-klorid felhasználása laboratóriumokban (felhasználási ágazat: Foglalkozásszerű felhasználás SU22, SU24)

*kiegészítő környezeti forgatókönyv:*

- ERC8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása

*kiegészítő munkavállalói forgatókönyvek*

Szám	Életciklus fázisa / felhasználási terület	Cím	kiegészítő megjegyzés	további leírás	Eljáraskategória
2.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Felvitel hengerrel vagy ecsettel [CS51].	Tisztítás [CS47]. Kisméretű tárgyak zsirtalanítása tisztítóállomáson [CS41].	Felhasználás laboratóriumokban	10 - Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
3.	Foglalkozásszerű felhasználás - SU22	Laboratóriumi tevékenységek [CS36].		Felhasználás laboratóriumokban	15 - Laboratóriumi reagensek kis léptékű laboratóriumi felhasználása

**Termékjellemzők**

A termék halmazállapota: folyadék

Illékonyság: Nagyfokú illékonyság

Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1].

Nem hidrofób [PrC4b].

Könnyen biodegradálódik [PrC5a].

Alapértelmezett üzemi feltételek:

- A termék max. 100%-os vegyianyag-tartalmára vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G13]
- Napi max. 8 órás expozícióra vonatkozik (ha nincs másként megadva) [G2]

**2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére****2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére****Felhasznált mennyiség**

A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 257

A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]:  $2 \cdot 10^{-3}$

Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 704

Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: -

A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2570 257

**Felhasználás gyakorisága és időtartama**

Szétszórásos felhasználás [FD3]

Kibocsátás: 365 nap/év



<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri/kültéri felhasználás [OOC3]
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].
<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR5]. A talajba való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0% [TCR7].
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó munkavállalói expozíció kontrollálására</b>
<b>Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a munkavállalói expozíciót</b>
Feltételezett, hogy a felhasználás nem a környezeti hőmérsékletet több mint 20oC-kal meghaladó hőmérsékleten történik [G15]; Feltételezett, hogy a munkahelyi higiéniaira vonatkozóan megfelelő alapszabályok vannak érvényben [G1].



Kiegészítő forgatókönyv száma	Kockázatkezelési intézkedések
2.	A kibocsátási pontoknál elszívó szellőztetést kell biztosítani [E54]. A műveletet nem szabad 4 óránál hosszabb ideig végezni [OC12]. A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3].
3.	A bőr termékkel való érintkezését el kell kerülni, a szennyeződést/kiömlő anyagot azonnal fel kell takarítani. Ha a kéz szennyeződése valószínűsíthető, az EN374 szabvány szerint minősített kesztyűt kell viselni. A kézről minden szennyeződést azonnal le kell mosni. A munkavállalókat alapvető képzésben kell részesíteni az expozíció megelőzésére/csökkentésére és az esetleges bőrproblémák bejelentésére vonatkozóan [E3]. {Fűstszekrényben vagy elszívó szellőztetés mellett kell kezelni [E83]}.

3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra			
<b>Expozícióbecslés:</b>			
<b>Környezet</b>			
<p>Az R.16 számú Reach-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékek helyébe az ESVOC39 SpERC-ben megadott értékek lépnek (Kis mennyiségek felhasználása laboratóriumi körülmények között), az értékelésben a következő üzemi feltételek szerepelnek: levegőbe való kibocsátási faktor: 0,5; szennyvízbe való kibocsátási faktor: 0,1; talajba való kibocsátási faktor: 0; Muse: Az EU-ban felhasznált mennyiség (t/nap) x 0,1 x 0,0005 (a fő forrás aránya 0,002-re van beállítva); kibocsátási napok száma: 365 nap/év.</p> <p>A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 0.5</li> <li>• Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 0.5</li> <li>• Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0</li> <li>• Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 0.281</li> <li>• Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0</li> <li>• Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0</li> <li>• Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0</li> </ul>			
<b>Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése</b>			
Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,95 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3,25 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	$2,13 \cdot 10^{-3}$ mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,41 \cdot 10^{-5}$
Kombinált útvonalak			$3,27 \cdot 10^{-3}$



<b>Környezet</b>			
<b>Közegek</b>	<b>Előre látható környezeti koncentráció (PEC)</b>	<b>Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)</b>	<b>Kockázatjellemzési arány (RCR)</b>
Édesvíz (mg/l)	$5.77 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.011
Tengervíz (mg/l)	$4.81 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2.48 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.010	0.972	0.011
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$8.65 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2.48 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$1.02 \cdot 10^{-3}$	0.514	$1.99 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$2.21 \cdot 10^{-4}$	0.540	$4.09 \cdot 10^{-4}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	$9.13 \cdot 10^{-3}$	25.9	$3.53 \cdot 10^{-4}$

**munkavállalók:**

A metilén-klorid gyártásához, újrahasznosításához és forgalmazásához kapcsolódó tevékenységek esetében a munkavállalói expozíciót az ECETOC TRA v2 segítségével vizsgálták.

<b>Kiegészítő forgatókönyvek</b>	<b>Expozíció és RCR a teljes műszakban</b>				
	<b>Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]</b>	<b>Előre látható dermális expozíció (mg/kg/nap) [módosított]</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (inhalációs)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (dermális)</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (összes útvonal)</b>
2 Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	60.00	5.49	0.6	0.0012	0.60
3 Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Csomagolás és átcsomagolás Kültéri	50.00	0.07	0.5	0.00001	0.50

<b>Kiegészítő forgatókönyvek</b>	<b>Rövid távú expozíció és RCR</b>	
	<b>Előre látható inhalációs expozíció (ppm) [módosított]</b>	<b>Anyag-specifikus RCR (inhalációs)</b>
2 Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82] Csomagolás és átcsomagolás. Beltéri	120.00	0.6
3 Továbbítás/kiöntés tartályokból [CS22]. Nem kijelölt létesítmény [CS82]. Csomagolás és átcsomagolás Kültéri	100.00	0.5





#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (munkavállalói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]



<b>1. 15. sz. expozíciós forgatókönyv címe: A diklór-metán fogyasztói felhasználása</b>
A metilén-klorid felhasználása fogyasztási cikkekben (ragasztók, tömítőanyagok, festékek, növényvédő és tisztító-/zsírtalanítószer), (fogyasztók) (Felhasználási ágazat: Fogyasztói (SU21)) A ragasztókra, tömítőanyagokra, festékekre, biocid termékekre, növényvédő szerekre és zsírtalanítószerekre vonatkozik, beleértve a használat közbeni expozíciót (beleértve a termék továbbítását és előkészítését, ecsettel való felvitelét, kézi permetezését és hasonló módszereket) és a berendezések tisztítását.
<i>kiegészítő környezeti forgatókönyv:</i>
1. ERC 8a: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt beltéri felhasználása; ERC 8d: Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szórt kültéri felhasználása
<i>Termékkategóriák</i>
PC1, PC8, PC9, PC27, PC35 és PC39
<b>Termékjellemzők</b>
A termék halmazállapota: folyadék Illékonyság: Nagyfokú illékonyság Egyedi szerkezetű vegyi anyag [PrC1]. Nem hidrofób [PrC4b]. Könnyen biodegradálódik [PrC5a].
<b>2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó expozíció ellenőrzésére</b>
<b>2.1 Kiegészítő forgatókönyv (1) a metilén-kloridra vonatkozó környezeti expozíció ellenőrzésére</b>
<b>Felhasznált mennyiség</b>
A régióban felhasznált mennyiség (tonna/év) [A2]: 2710 A régióban felhasznált mennyiség hányada az adott helyen [A3]: $2 \cdot 10^{-3}$ Az adott helyen felhasznált napi mennyiség átlaga (kg/nap) [A5]: 15.4 Az anyag hányada a végfelhasználásra szánt termékekben: - A telephelyen felhasznált éves mennyiség (tonna/év) [A6]: 2570 5.62
<b>Felhasználás gyakorisága és időtartama</b>
Szétszórásos felhasználás [FD3] Kibocsátás: 365 nap/év
<b>A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti faktorok</b>
Felhasználás zárt rendszerekben. Vagy nedves, vagy száraz eljárások.
<b>Egyéb adott üzemi feltételek, amelyek befolyásolják a környezeti expozíciót</b>
Beltéri felhasználás [OOC2]
<b>Technikai feltételek és intézkedések a folyamat (forrás) szintjén, amelyek megakadályozzák a kibocsátást</b>
A bevett gyakorlatok telephelyenként változnak, ezért a folyamattal összefüggő kibocsátásra vonatkozóan konzervatív becsléseket használtak [TCS 1].



<b>Technikai létesítményi feltételek és intézkedések a kibocsátás, levegőbe és talajba kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására</b>
A levegőbe való kibocsátás ellenőrzése nem szükséges; az előírt eltávolítási hatékonyság 0%. A talajba való kibocsátást nem kell ellenőrizni, mivel nincs közvetlen kibocsátás a talajba.
<b>Szervezeti intézkedések a létesítményi kibocsátás megelőzésére/korlátozására</b>
Meg kell akadályozni a fel nem oldódott anyag szennyvízbe jutását vagy onnan való visszanyerését [OMS1].
<b>A szennyvíztisztító telephez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Az anyag szennyvízből való becsült eltávolítása a telephelyi szennyvízkezelőn keresztül 93,5% [STP3].
<b>Külső hulladékkezeléshez kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>A hulladék külső hasznosításához kötődő feltételek és intézkedések</b>
Nem értelmezhető.
<b>További környezet-ellenőrzési intézkedések a fentiekén túl</b>
Nem volt
<b>2.2. Kiegészítő forgatókönyvek a metilén-kloridra vonatkozó fogyasztói expozíció kontrollálására</b>
<b>Az anyag koncentrációja a termékben</b>
Ha nincs másként megadva, 100%-ig terjedő koncentrációkra vonatkozik [ConsOC1]
<b>Felhasznált mennyiség</b>
Ha nincs másként megadva, legfeljebb 13 800 g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; Legfeljebb 857,5 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]
<b>Az anyag koncentrációja a termékben</b>
Ha nincs másként megadva, 100%-ig terjedő koncentrációkra vonatkozik [ConsOC1]
<b>Felhasználás/expozíció gyakorisága és időtartama</b>
Ha nincs másként megadva, legfeljebb 52 alkalommal történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC4]; Alkalmanként legfeljebb 6 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14]
<b>Egyéb üzemi feltételek, amelyek befolyásolják az expozíciót</b>
Ha nincs másként megadva, környezeti hőmérsékleten történő felhasználás feltételezett [ConsOC15]; 20 m <sup>3</sup> térfogatú helyiségben való használat feltételezett [ConsOC11]; Szokásos szellőztetés melletti használat feltételezett [ConsOC8]. .
<i>Növényvédő szerek aeroszol tartályból a légtérbe történő permetezése esetén javasolt a következő szöveg használata: „Használat közben tartsa távol az emberektől. Ha ez nem biztosítható, használjon védőszemüveget a szembe jutás megelőzése érdekében.”</i>



Kiegészítő forgatókönyv száma	Termék kategória		Kockázatkezelési intézkedések
2.	PC1:Ragasztó- és szigetelőanyagok-tubusos ragasztók és barkácsragasztók	OC	Évente legfeljebb 52 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 2 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; Alkalmanként legfeljebb 9 g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 20 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 4 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
		Kockázatkezelési intézkedés	Nem érintkezhet 2 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]
3.	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; Szigetelőanyagok felvitele hengerrel	OC	Évente legfeljebb 52 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 2 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; Alkalmanként legfeljebb 10 g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 20 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 4,00 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
		Kockázatkezelési intézkedés	Nem érintkezhet 2 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]
	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; szupererős barkácsragasztó	OC	Évente legfeljebb 12 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 2 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; Alkalmanként legfeljebb 0,5g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 20 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 4 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
		Kockázatkezelési intézkedés	Nem érintkezhet 2 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]
4.	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; faparkettához használatos barkácsragasztó	OC	Évente legfeljebb 0,25 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 110 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; Alkalmanként legfeljebb 750g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 58 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 4 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
		Kockázatkezelési intézkedés	Nem szabad 10%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem érintkezhet 110 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5] Nem szabad becsukott ablakok mellett használni [ConsRMM8];
5.	(PC1) Ragasztó- és	OC	Évente legfeljebb 0,25 napi felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 110 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik



	szőnyegekhez használatos barkácsragasztó		[ConsOC5]; Alkalmanként legfeljebb 1000 g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 58 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 1,25 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
		Kockázatkezelési intézkedés	Nem szabad 8%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem érintkezhet 110 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]; Nem szabad becsukott ablakok mellett használni [ConsRMM8]; Évente legfeljebb 12 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 430 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; 20 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 4 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
6.	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; sprayes barkácsragasztó	OC	Nem szabad 20%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem érintkezhet 430 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]; Nem szabad a kitett személy felé permetezni
		Kockázatkezelési intézkedés	Évente legfeljebb 3 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 2 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; Alkalmanként legfeljebb 75g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 10 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 0,75 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
7.	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; sprayes barkácsragasztó (hézagkitöltők)	OC	Nem szabad 10%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem érintkezhet 2 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]
		Kockázatkezelési intézkedés	Évente legfeljebb 1 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Legfeljebb 43 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; Alkalmanként legfeljebb 390 g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 20 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 4 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
8.	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; szerkezeti tömítőanyagok barkácsoláshoz	OC	Nem szabad 14%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem érintkezhet 43 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]; Nem szabad becsukott ablakok mellett használni [ConsRMM8];
		Kockázatkezelési intézkedés	Évente legfeljebb 2 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Alkalmanként legfeljebb 279 g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 34 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 0,33 órán át tartó expozícióra vonatkozik
9.	PC9 (aeroszol festék); festék- szórófestés	OC	



10.	PC27 (növényvédő szerek); Növényvédelem - permetezés	Kockázatkezelési intézkedés	[ConsOC14]; Nem szabad 10%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem szabad a kitett személy felé permetezni
		OC	Évente legfeljebb 90 napon történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; Alkalmanként legfeljebb 14,85 g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; 58 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC11]; Alkalmanként legfeljebb 4 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
11.	PC35 (mosó- és tisztítószeresek)	Kockázatkezelési intézkedés	Nem szabad 10%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem szabad a kitett személy felé permetezni
		OC	Évente legfeljebb 128 napi felhasználásra vonatkozik [ConsOC3]; A felhasználás napján legfeljebb 1 alkalomra vonatkozik [ConsOC4]; Alkalmanként legfeljebb 27g mennyiség felhasználására vonatkozik [ConsOC2]; Legfeljebb 215 cm <sup>2</sup> bőrrel való érintkezési felületre vonatkozik [ConsOC5]; Szokványos háztartási szellőztetés melletti felhasználásra vonatkozik [ConsOC8]; 15 m <sup>3</sup> nagyságú helyiségben történő felhasználásra vonatkozik [ConsOC11]; alkalmanként legfeljebb 1 órán át tartó expozícióra vonatkozik [ConsOC14];
		Kockázatkezelési intézkedés	Nem szabad 20%-nál nagyobb koncentrációjú terméket használni [ConsRMM1]; Nem érintkezhet 215 cm <sup>2</sup> -nél nagyobb bőrfelülettel [CONSRMM5]

### 3. Expozícióbecslés és hivatkozás a forrásra

#### Expozícióbecslés:

#### Környezet

Az R.16 számú REACH-iránymutatásban (ECHA, 2010) megadott alapértelmezett értékeket vették figyelembe.

A metilén-klorid felhasználásából származó környezeti kibocsátást az EUSES (2008) segítségével számították ki.

- Az eljárásból származó, levegőbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, szennyvízbe való kibocsátás aránya: 1
- Az eljárásból származó, talajba való kibocsátás aránya (csak regionális): 0.01
- Helyi kibocsátás a szennyvízbe (kg/nap): 2.46
- Helyi kibocsátás a felszíni vizekbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a levegőbe (kg/nap): 0
- Helyi kibocsátás a talajba (kg/nap): 0
- 



**Emberek környezet útján fellépő expozíciójának (szemi-) kvantitatív kockázatjellemezése**

Útvonal	Expozíciós koncentráció (EC)	Származtatott hatásmentes szint (DNEL)	Kockázatjellemezési arány
Orális-szisztémás (hosszú távú)	$1,89 \cdot 10^{-4}$ mg/ttkg/nap	0,06 mg/ttkg/nap	$3,15 \cdot 10^{-3}$
Inhalációs-szisztémás (hosszú távú)	0,024 mg/m <sup>3</sup>	88,3 mg/m <sup>3</sup>	$2,72 \cdot 10^{-4}$
Kombinált útvonalak			$3,42 \cdot 10^{-3}$

**Környezet**

Közegek	Előre látható környezeti koncentráció (PEC)	Előre látható hatásmentes koncentráció (PNEC)	Kockázatjellemezési arány (RCR)
Édesvíz (mg/l)	$6,40 \cdot 10^{-3}$	0.540	0.012
Tengervíz (mg/l)	$5,44 \cdot 10^{-4}$	0.194	$2,80 \cdot 10^{-3}$
Édesvízi üledék (mg/kg nedves súly)	0.012	0.972	0.012
Tengervízi üledék (mg/kg nedves súly)	$9,80 \cdot 10^{-4}$	0.349	$2,80 \cdot 10^{-3}$
Talaj (mg/kg)	$2,81 \cdot 10^{-3}$	0.514	$5,46 \cdot 10^{-3}$
Talajvíz (mg/l)	$1,51 \cdot 10^{-3}$	0.540	$2,78 \cdot 10^{-3}$
Szennyvízkezelő telep (mg/l)	0.016	25.9	$6,18 \cdot 10^{-4}$

**Fogyasztók:**

A ConsExpo 4.1 verziójában megadott modellt ([www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)) használták magasabb szintű eszközként az inhalációs és dermális expozíció becslésére. A ConsExpo a diklór-metánra vonatkozó adatlapokat tartalmaz, nevezetesen:

- Barkácstermékek (<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/320104007.pdf>),
- Szórófestékek (<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/320104008.pdf>), valamint
- Növényvédő szerek (<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/320005002.pdf>).



Kiegészítő forgatókönyv	Vonatkozó felhasználás jelzőtermék	Rövid távú RCR	Hosszú távú RCR		Teljes hosszú távú RCR
		RCR inhaláció - esemény	RCR inhaláció – hosszú távú expozíció	RCR dermális szisztémás hosszú távú	RCR szisztémás (összes útvonal, hosszú távú)
2	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok--tubusos ragasztók és barkácsragasztók	0.44	0.29	0.0006	0.29
3	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; Szigetelőanyagok felvitele hengerrel	0.49	0.33	0.0006	0.33
3	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; szupererős barkácsragasztó	0.03	0.017	0.0002	0.018
4	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; faparkettához használatos barkácsragasztó	0.90	0.60	0.0007	0.60
5	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; szőnyegekhez használatos barkácsragasztó	0.99	0.21	0.0012	0.21
6	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; sprayes barkácsragasztó	0.001	0.001	0.0004	0.001
7	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; sprayes barkácsragasztó	0.87	0.11	0.0021	0.11
8	(PC1) Ragasztó- és szigetelőanyagok; szerkezeti tömítőanyagok barkácsoláshoz	0.97	0.64	0.0005	0.64
9	(PC9) aeroszol festék; festék- szórófestés	0.21	0.012	0.0019	0.014
10	(PC27) növényvédő szerek; Növényvédelem - permetezés	0.0008	0.0005	0.0001	0.0006
11	(PC35) Tisztítószer	0.14	0.02	0.0001	0.02





#### 4. Útmutatás a továbbfelhasználó részére annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyv keretein belül dolgozik-e

##### 4.1. Környezet

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a PNEC-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják.

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G 23]

##### 4.2. Egészség (fogyasztói expozíció)

Az előre látható expozíciós értékek várhatóan nem haladják meg a DN(M)EL-értékeket, ha a 2. szakaszban ismertetett kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket biztosítják [G22].

Amennyiben egyéb kockázatkezelési intézkedéseket/üzemi feltételeket dolgoznak ki, a felhasználók kötelesek biztosítani, hogy a kockázatok kezelése legalább az előbbiekkal egyenértékű szinten történik. [G23]

