

## Varnostni list

### CALCE IDRATA - FASSASORB (S,HS,MG)

Varnostni list z dne 23/01/2025 revizija 4



## ODDELEK 1: Identifikacija snovi/zmesi in družbe/podjetja

### 1.1 Identifikator izdelka

Identifikacija snovi:

Komercialno ime: CALCE IDRATA - FASSASORB (S,HS,MG)

Komercialna koda: 121

Številka CAS: 1305-62-0

Številka EC: 215-137-3

Registracijska številka: 01-2119475151-45-xxxx

### 1.2 Pomembne identificirane uporabe snovi ali zmesi in odsvetovane uporabe

Priporočena uporaba: ni znano

Snov je namenjena za naslednji seznam uporab, ki ni izčrpen: proizvodnja gradbenih materialov, kemična industrija, kmetijstvo, biocidi, varstvo okolja (npr. obdelava izpušnih plinov, odpadne vode, obdelava blata), obdelava pitne vode, prehrana, živilska in farmacevtska industrija, nizke gradnje, proizvodnja papirja in lakov.

### 1.3 Podrobnosti o dobavitelju varnostnega lista

Dobavitelj FASSA Srl

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - ITALY

Tel. +39 0422 7222

Fax +39 0422 887509

Odgovorni: laboratorio.spresiano@fassabortolo.it

### 1.4 Telefonska številka za nujne primere

112 - Center za obveščanje (na voljo 24 ur)

## ODDELEK 2: Določitev nevarnosti



### 2.1 Razvrstitev snovi ali zmesi

#### Uredba (ES) št. 1272/2008 (CLP)

Skin Irrit. 2 Povzroča draženje kože.

Eye Dam. 1 Povzroča hude poškodbe oči.

STOT SE 3 Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

Nevarnosti fizikalno-kemijskih lastnosti za zdravje ljudi in za okolje:

Ni drugih tveganj

### 2.2 Elementi etikete

#### Uredba (ES) št. 1272/2008 (CLP)

#### Piktogrami za nevarnost in Opozorilna beseda



Nevarno

#### Stavki o nevarnosti

H315 Povzroča draženje kože.

H318 Povzroča hude poškodbe oči.

H335 Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

#### Previdnostni stavki

P101 Če je potreben zdravniški nasvet, mora biti na voljo posoda ali etiketa proizvoda.

P102 Hraniti zunaj dosega otrok.

P261 Ne vdihavati prahu.

P280 Nadenite si zaščitne rokavice in zaščitite oči/obraz.

P302+P352 PRI STIKU S KOŽO: Umiti z veliko vode.

P304+P340 PRI VDIHAVANJU: Prenesti osebo na svež zrak in jo pustiti v udobnem položaju, ki olajša dihanje.

- P305+P351+P338

PRI STIKU Z OČMI: Previdno izpirati z vodo nekaj minut. Odstranite kontaktne leče, če jih imate in če to lahko storite brez težav. Nadaljujte z izpiranjem.
- P310

Takoj pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE/ zdravnika.
- P501

Odstraniti vsebino/posodo v skladu z nacionalnimi predpisi.

**Vsebuje:**

Hidrirano apno

**Posebne določbe v skladu s Prilogo XVII uredbe REACH in poznejše spremembe:**

Nobeden

**2.3 Druge nevarnosti**

Ta snov nima lastnosti PBT, vPvB) ali lastnosti endokrinega motilca

Ni drugih tveganj

**ODDELEK 3: Sestava/podatki o sestavinah**

**3.1 Snovi**

Identifikacija snovi:	Hidrirano apno
Številka CAS:	1305-62-0
Številka EC:	215-137-3
Registracijska številka:	01-2119475151-45-xxxx

**3.2 Zmesi**

ni znano

**ODDELEK 4: Ukrepi za prvo pomoč**

**4.1 Opis ukrepov za prvo pomoč**

V primeru stika s kožo:

- Kontaminirana oblačila takoj slecite in jih na varen način odstranite.
- V primeru stika s proizvodom in tudi v primeru suma morebitnega stika, dele telesa takoj umijte z veliko količino tekoče vode in milom.
- TAKOJ SE POSVETUJTE Z ZDRAVNIKOM.

V primeru stika z očmi:

- V primeru stika z očmi dovolj dolgo in z odprtimi očesnimi vekami izpirajte z obilo vode, nato poiščite pomoč zdravnika oftalmologa.
- Poškodovano oko zaščitite.

V primeru zaužitja:

- Po zaužitju ne izzivati bruhanja, takoj poiskati zdravniško pomoč in pokazati varnostni list in nalepko.

V primeru vdihavanja:

- Prizadeto osebo umaknite na svež zrak in pustite počivati na toplem.
- Če pride do zaužitja, takoj poiskati zdravniško pomoč in pokazati embalažo ali etiketo.

**4.2 Najpomembnejši simptomi in učinki, akutni in zapozneli**

Simptomi in ucinki so taki, kot je pricakovano glede na nevarnosti, kar je prikazano v 2. razdelku.

Kalcijev dihidroksid ni akutno strupen pri oralnem stiku, stiku s kožo ali vdihavanju. Snov je razvrščena kot dražilna za kožo in dihala ter predstavlja tveganje za resne poškodbe oči. Ne povzroča škodljivih sistemskih učinkov, saj glavno nevarnost za zdravje predstavljajo lokalni učinki (pH-učinek).

Zapozneli učinki niso znani. Za vse izpostavljenosti se, razen v manjših primerih, posvetujte z zdravnikom.

**4.3 Navedba kakršne koli takojšnje medicinske oskrbe in posebnega zdravljenja**

V primeru nesreče ali slabega počutja takoj poiščite zdravniško pomoč (če je mogoče, pokažite navodila za uporabo ali varnostni list).

**ODDELEK 5: Protipožarni ukrepi**

**5.1 Sredstva za gašenje**

Ustrezna sredstva za gašenje:

- CO2, gasilni aparat na prah, pena, pršenje z vodo.

Sredstva za gašenje, ki se jih iz varnostnih razlogov ne sme uporabljati:

- Vodni curki

**5.2 Posebne nevarnosti v zvezi s snovjo ali zmesjo**

- Pri gorenju nastajajo težki dimni plini.
- Ne vdihavati pline, ki nastanejo pri eksploziji in/ali gorenju (ogljikov monoksid in ogljikov dioksid, dušikovi oksidi).

Izogibajte če vlaženju.

**5.3 Nasvet za gasilce**

Uporabiti ustrezne dihalne naprave.

Ločeno zberite kontaminirano vodo, uporabljeno za gašenje požara. Ne je izpustiti v kanalizacijo.  
Če je to varno izvedljivo, nepoškodovane vsebnike umaknite iz neposredno ogroženega območja.

## **ODDELEK 6: Ukrepi o nenamernih izpustih**

### **6.1 Osebni varnostni ukrepi, zaščitna oprema in postopki v sili**

#### **Za neizučeno osebje:**

Nosite osebno varovalno opremo.  
V primeru izpostavljenosti hlapom/prahu/aerosolom nosite dihalne aparate.  
Omogočite primerno zračenje.  
Uporabite ustrezno zaščito dihal.  
Glejte v oddelku 7 in 8 navedene zaščitne ukrepe.

#### **Za reševalce:**

Nosite osebno varovalno opremo.  
Zagotovite ustrezno prezračevanje. Zmanjšajte raven prahu na minimum. Nezaščiteno osebje zadržite na varni razdalji. Izogibajte se stiku s kožo, očmi in oblačili. – Nosite primerno zaščitno opremo (glej 8. točko). Preprečite vdihavanje prahu – zagotovite zadostno prezračevanje in uporabo ustrezne opreme za zaščito dihal, nosite primerno zaščitno opremo (glej 8. točko).  
Zajezite širjenje. Če je mogoče, material hranite suh. Če je mogoče, pokrijte prizadeto območje, da se izognete nepotrebnim nevarnostim prahu. Izogibajte se nenadzorovanim razlitjem v vodotoke in kanalizacijo (zvišanje pH vrednosti). Vsako večje razlitje v vodotoke javite Centru za obveščanje ali drugemu upravnemu organu.

### **6.2 Okoljevarstveni ukrepi**

Preprečite vstop v tla/podtalnico. Preprečite razlitje v površinske vode ali v kanalizacijo.  
V primeru puščanja plina ali razlitja v vodne tokove, tla ali kanalizacijo obvestite pristojne organe.

### **6.3 Metode in materiali za zadrževanje in čiščenje**

Za zbiranje primeren material: inerten vpojni materiali (npr. pesek, vermikulit).  
Po pobiranju z vodo izperite območje in prizadete materiale.  
Kontaminirano vodo za pranje shranite in odstranite.

V vseh primerih se izogibajte nastajanju prahu. Če je mogoče, material hranite na suhem mestu. Izdelek zberite mehansko, ne da bi ga zmočili. Uporabite vakuumski sesalnik ali snov z lopato prenesite v vreče.

### **6.4 Sklicevanje na druge oddelke**

Glejte tudi naslova 8 in 13

## **ODDELEK 7: Ravnanje in skladiščenje**

### **7.1 Varnostni ukrepi za varno ravnanje**

Preprečite stik s kožo in očmi, vdihavanje hlapov in megle.  
Uporabite lokaliziran sistem prezračevanja.  
Prazne vsebnike ne uporabite dokler niso očiščeni.  
Pred postopki prenosa se prepričajte, da v vsebnikih ni ostankov nezdružljivih materialov.

Izogibajte se stiku s kožo in očmi. Nosite zaščitno opremo (glej 8. točko tega varnostnega lista). Pri delu s tem izdelkom ne nosite kontaktnih leč. Zmanjšajte raven prahu na minimum. Zmanjšajte nastajanje prahu. Pokrijte vire prahu z ovojem, odstranite prah z manevrskih prostorov. Sistemi za premikanje naj bodo po možnosti popolnoma zaprti. Pri premikanju tovora upoštevajte običajne varnostne ukrepe, ki jih določa Direktiva 90/269/EGS Sveta, za zmanjševanje tveganj, ki jih te dejavnosti predstavljajo za delavce.

Izogibajte se vdihavanju, zaužitju ali stiku s kožo in očmi. Za zagotovitev varnega premikanja snovi upoštevajte splošne ukrepe za higieno pri delu. To pomeni upoštevanje načel dobre osebne higiene in čiščenja (npr. redno čiščenje z ustreznimi napravami); med uporabo ne pijte, ne jejte in ne kadite. Po koncu vsake delovne izmene se stuširajte in preoblecite. Ne nosite kontaminiranih oblačil doma.

#### **Nasveti o splošni higieni dela:**

Kontaminirana oblačila se mora pred vstopom v jedilnico zamenjati.  
Med delom ne jejte in ne pijte.  
Glejte tudi oddlek 8 o priporočeni varovalni opremi.

### **7.2 Pogoji za varno skladiščenje, vključno z nezdružljivostjo**

Hranite stran od hrane, pijač in krme.

Snov hranite na suhem mestu. Preprečite stik z zrakom in vlago. Za shranjevanje snovi v razsutem stanju morate uporabiti posebej zasnovane silose. Snov hranite ločeno od kislin, večjih količin papirja, slame in nitro spojin. Hranite zunaj dosega otrok. Če obstaja nevarnost stika z vodo, za prevoz in skladiščenje ne uporabljajte aluminija.

Inkompaktibilne snovi:

Glejte točko 10.5

Navodila za prostore:

Primerno zračeni prostori.

### **7.3 Posebne končne uporabe**

Priporočila

Glejte točko 1.2

Specifične rešitve za industrijski sektor

Nobena posebna uporaba

Preverite opredeljene namene uporabe v Prilogi 1 tega varnostnega lista. Za več informacij si oglejte ustrezní scenarij izpostavljenosti, ki je dostopen pri vašem dobavitelju/proizvajalcu in naveden v 8. oddelku tega varnostnega lista.

## ODDELEK 8: Nadzor izpostavljenosti/osebna zaščita

### 8.1 Parametri nadzora

Tip OPZ	ACGIH		Dolgotrajna 5 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Eye, URT and skin irr
Tip OPZ	EU		Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	MAK	Avstrija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	MAK	Nemčija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 2 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	VLEP	Belgija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	VLEP	Francija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	VLEP	Italija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 2 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	VLEP	Romunija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	TLV	Bolgarija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	TLV	Češka	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	VLA	Španija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup>
Tip OPZ	ÁK	Madžarska	Dolgotrajna 5 mg/m <sup>3</sup>
Tip OPZ	VLE	Portugalska	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	SUVA	Švicar	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	WEL	U.K.	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	GVI	Hrvaška	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	AGW	Nemčija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 2 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	NDS	Poljska	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup> Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	MV	Slovenija	Dolgotrajna 1 mg/m <sup>3</sup> ; Kratkotrajna 4 mg/m <sup>3</sup>

### Mejna vrednost izpostavljenosti po PNEC

Način izpostavitve: Sladka voda; PNEC Omejite: 0.49 mg/cm<sup>2</sup>

Način izpostavitve: Morska voda; PNEC Omejite: 0.32 mg/cm<sup>2</sup>

Način izpostavitve: Tla (kmetijska); PNEC Omejite: 1080 mg/kg

Način izpostavitve: Mikroorganizmi v čistilnih napravah (STP); PNEC Omejite: 3 mg/cm<sup>2</sup>

### Izpeljane vrednosti brez učinka. (DNEL)

Način izpostavitve: Z vdihavanjem, človek; Pogostost izpostavitve: Kratkotrajna, lokalni učinek  
Strokovni delavec: 4 mg/m<sup>3</sup>; Uporabnik: 4 mg/m<sup>3</sup>

Način izpostavitve: Z vdihavanjem, človek; Pogostost izpostavitve: Dolgotrajna, lokalni učinek  
Strokovni delavec: 1 mg/m<sup>3</sup>; Uporabnik: 1 mg/m<sup>3</sup>

### 8.2 Nadzor izpostavljenosti

Poskrbite za ustrezno prezračevanje. Kadar je to izvedljivo, je to mogoče doseči z uporabo nadomestnega prezračevanja in dobrim splošnim vsesavanjem.

Če pri postopkih, ki jih izvaja uporabnik, nastaja prah, uporabite pregrade, sisteme za lokalno prezračevanje in druge inženirske naprave, s katerimi ravni prahu v zraku ohranjate pod priporočenimi mejnimi vrednostmi izpostavljenosti.

Zaščita oči in obraza.

Ne nosite kontaktnih leč. Za prašne delce, hermetična zaščitna očala s stranskim ščitom ali očala s širokim vidnim poljem. Priporočljivo je imeti tudi individualno raztopino za čiščenje oči.

**Zaščita kože.**

Ker je kalcijev hidroksid razvrščen kot dražec za kožo, izpostavljenost kože zmanjšajte na najnižjo raven, kolikor je to tehnično izvedljivo. Uporabljajte zaščitne rokavice (nitril), standardna zaščitna delovna oblačila, dolge hlače, kombinezone z dolgimi rokavi, čevlje, odporne na jedke snovi, ki preprečujejo prodiranje prahu.

**Zaščita dihal.**

Priporoča se lokalno prezračevanje, da se raven ohrani pod določenimi mejnimi vrednostmi. Priporočljiva je uporaba filtra za delce in ustrezne maske, glede na stopnjo izpostavljenosti.

**Nadzor izpostavljenosti okolja.**

Pred izpustom v ozračje prefiltrirajte vse prezračevalne sisteme. Preprečite sproščanje v okolje.

Zajezite širjenje. O vsakem morebitnem večjem razlitju v vodotoke obvestite ustrezni regulativni organ za varstvo okolja ali drug regulativni organ.

Za nadzor potencialne izpostavljenosti preprečite nastajanje prahu. Poleg tega vam priporočamo uporabo ustrezne varovalne opreme. Nosite opremo za zaščito oči (npr. očala ali masko), razen če je zaradi narave in vrste uporabe izdelka mogoče preprečiti stik z očmi (npr. zaprt postopek). Glede na potrebe poleg tega nosite zaščitno masko, zaščitno obleko in zaščitno obutev.

Za več informacij si oglejte ustrezni scenarij izpostavljenosti, ki je dostopen pri vašem dobavitelju in naveden v dodatku tega varnostnega lista.

#### USTREZNA TEHNIČNA SREDSTVA

Če pri postopkih, ki jih izvaja uporabnik, nastaja prah, uporabite zaprte sisteme, sisteme za lokalno prezračevanje z lokalnim odvajanjem in druge tehnične naprave, s katerimi ravni delcev v zraku ohranjate pod priporočenimi mejnimi vrednostmi izpostavljenosti.

#### NADZOR IZPOSTAVLJENOSTI OKOLJA

Pred izpustom v ozračje prefiltrirajte vse prezračevalne sisteme. Izogibajte se sproščanju le-teh v okolje. Zajezite širjenje. V primeru večjega razlitja v vodotoke opozorite Agencijo za okolje ali drug organ, pristojen za varstvo okolja.

Za podrobna pojasnila o ukrepih za obvladovanje tveganja, ki omogočajo ustrezen nadzor izpostavljenosti okolju, glejte ustrezen scenarij izpostavljenosti, ki je na voljo pri dobavitelju. Za nadaljnje podrobne informacije glejte Dodatek k temu varnostnemu listu.

**Zaščita oči:**

Uporabite zaprt obrazni ščitnik, ne uporabljajte očal.

Poskrbite za varnostni tuš z banjico za oči in obraz.

#### ZAŠČITA OČI

Svetujemo uporabo neprepustnih zaščitnih očal (glej SIST EN 166).

#### ZAŠČITA ZA OČI/OBRAZ

Ne nosite kontaktnih leč. Za prašne snovi nosite tesno prilegajoča se zaščitna očala s stransko zaščito ali očala v obliki maske, skladna z UNI EN 166.

**Zaščita kože:**

Uporabljajte oblačila, primerna za popolno zaščito kože glede na dejavnost in izpostavljenost (EN 14605/EN 13982), npr. delovni kombinezon, predpasnik, zaščitna obutev, primerna oblačila.

Ker je kalcijev dihidroksid razvrščen kot dražilen za kožo, zmanjšajte

dermalno izpostavljenost na tehnično najučinkovitejši način.

Nosite zaščitne rokavice, skladne z UNI EN 374, deloma 1 in 2, standardno zaščitno obleko, ki prekriva kožo v celoti, dolge hlače, kombinezon z dolgimi rokavi s tesnim prilaganjem telesu pri okončinah) in zaščitno obutev, ki preprečuje vdiranje prahu.

#### ZAŠČITA KOŽE

Nosite delovna oblačila z dolgimi rokavi in zaščitno obutev za poklicno uporabo kategorije III (ref. Uredba 2016/425 in standard EN ISO 20344). Po odstranitvi zaščitnih oblačil se umijte z milom in vodo.

**Zaščita rok:**

Ni materiala ali kombinacije materialov za rokavice, ki bi lahko zagotovili neomejeno odpornost na katero koli kombinacijo kemikalij ali proizvodov.

Za daljše ali večkratno rokovanje uporabite rokavice, odporne na kemikalije.

#### ZAŠČITA ROK

V primeru, da je predviden daljši stik s preparatom, vam svetujemo, da roke zaščitite z neprodornimi delovnimi rokavicami, ki so neprodorne (ref. standard EN 374).

Material delovnih rokavic mora biti izbran na podlagi postopka uporabe izdelka in morebitnih drugih produktov, ki lahko pri tem nastanejo. Upoštevati je treba tudi, da lahko rokavice iz lateksa povzročijo preobčutljivost.

Ustrezne rokavice tipa (EN 374/EN 16523)

Izbira primernih rokavic ni odvisna samo od materiala, temveč tudi od drugih kakovostnih lastnosti, ki se razlikujejo od enega do drugega proizvajalca, in od načinov ter časov uporabe mešanice.

**Zaščita dihalnih poti:**

#### ZAŠČITA DIHALNIH POTI

Kadar je oseba potencialno izpostavljena prahu nad mejo izpostavljenosti, uporabite ustrezno zaščito za dihala, sorazmerno z ravno prašnostjo, pri čemer se sklicujte na ustrezn scenarij izpostavljenosti, ki vam je na voljo pri dobavitelju/proizvajalcu.

Z ozirom na to, da morajo imeti primerne tehnične rešitve prednost pred sredstvi za osebno zaščito, zagotovite dobro prezračevanje na delovnem mestu, z učinkovitim lokalnim odsesovanjem.

Pri izbiri osebne zaščitne opreme se po potrebi za nasvet obrnite na svoje dobavitelje kemikalij.

Osebna zaščitna oprema mora imeti oznako CE, ki potrjuje njeno skladnost z veljavnimi predpisi.

Kjer je prezračevanje nezadostno ali daljša izpostavljenost, uporabite varovalno opremo za dihalne organe.

**Nadzor izpostavljenosti okolja:**

## ODDELEK 9: Fizikalne in kemijske lastnosti

### 9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih

Izgled: Prah  
Barva: bel  
Vonj: brez vonja  
Prag vonja: N.D.  
Tališče/ledišče: 450 °C (842 °F)  
Vrelišče ali začetno vrelišče in območje vrelišča: N.D.  
Vnetljivost: ni gorljivo  
Spodnja in zgornja meja eksplozivnosti: N.D.  
Plamenišče: ni znano  
Temperatura samovžiga: N.D.  
Temperatura razgradnje: N.D.  
pH:  $\geq 12.00 \leq 13.00$  ( Interna metoda )  
Kinematična viskoznost: ni znano  
Gostota in/ali relativna gostota: 2,24  
Relativna parna gostota: N.D.  
Parni tlak: N.D.  
Topnost v vodi: ni znano  
Topnost v olju: ni znano  
Porazdelitveni koeficient n-oktanol/voda (logaritemska vrednost): ni znano

#### Lastnosti delcev:

Na podlagi razpoložljivih podatkov izdelek ne vsebuje nanomaterialov.

### 9.2 Drugi podatki

Prevodnost: N.D.  
Eksplozivne lastnosti: ni znano  
Oksidativne lastnosti: ni znano  
Hitrost izparevanja: ni znano

---

## ODDELEK 10: Obstojnost in reaktivnost

### 10.1 Reaktivnost

Podatek ni na voljo.  
Stabilen v normalnih pogojih

V vodnih medijih  $\text{Ca(OH)}_2$  disociira in povzroči nastanek kalcijevih kationov in hidroksilnih anionov (če je pod mejo topnosti).

### 10.2 Kemijska stabilnost

Stabilen v normalnih pogojih

V normalnih pogojih uporabe in skladiščenja je kalcijev hidroksid stabilen.

### 10.3 Možnost poteka nevarnih reakcij

Zaradi toplote ali v primeru požara se lahko sprostijo ogljikovi oksidi in hlapi, ki lahko škodujejo zdravju.

Kalcijev hidroksid eksotermno reagira s kislinami. Pri segrevanju nad 580 °C kalcijev hidroksid razpade v kalcijev oksid ( $\text{CaO}$ ) in vodo ( $\text{H}_2\text{O}$ ):  
 $\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$ . Kalcijev oksid reagira z vodo in sprošča toploto. To lahko povzroči nevarnost vnetljivih materialov.

### 10.4 Pogoji, ki se jim je treba izogniti

Podatek ni na voljo.  
Izogibajte se bližine toplotnih virov.  
Zmanjšajte izpostavljenost zraku in vlagi, da preprečite razgradnjo.

### 10.5 Nezdržljivi materiali

Nobeno posebej.

Kalcijev hidroksid eksotermno reagira s kislinami in tvori soli. Kalcijev hidroksid reagira z aluminijem in medenino v prisotnosti vlage in tvori vodik.  $\text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{Al} + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca} [\text{Al(OH)}_4]_2 + 3 \text{H}_2$

Glejte točko 10.3

### 10.6 Nevarni produkti razgradnje

V primeru pravilnega skladiščenja in ravnanja ne pride do razvoja nevarnih produktov razgradnje.

Glejte točko 5.2

Brez.

Dodatne informacije: Kalcijev hidroksid reagira z ogljikovim dioksidom, pri čemer se tvori kalcijev karbonat, ki je naravno prisoten v okolju.

---

## ODDELEK 11: Toksikološki podatki

## 11.1 Podatki o razredih nevarnosti, kakor so opredeljeni v Uredbi (ES) št. 1272/2008

### Toksikološki podatki o snovi

a) akutna strupenost	Ni klasificirano Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena. LD50 Oralno Podgana > 2000 mg/kg LD50 Koža Zajec > 2500 mg/kg
b) jedkost za kožo/draženje kože	Proizvod je razvrščen: Skin Irrit. 2(H315)
c) resne okvare oči/draženje	Proizvod je razvrščen: Eye Dam. 1(H318)
d) preobčutljivost pri vdihavanju in preobčutljivost kože	Ni klasificirano Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena.
e) mutagenost za zarodne celice	Ni klasificirano Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena.
f) rakotvornost	Ni klasificirano Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena.
g) strupenost za razmnoževanje	Ni klasificirano Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena.
h) STOT - enkratna izpostavljenost	Proizvod je razvrščen: STOT SE 3(H335)
i) STOT - ponavljajoča se izpostavljenost	Ni klasificirano Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena.
j) nevarnost pri vdihavanju	Ni klasificirano Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena.

## 11.2 Podatki o drugih nevarnostih

### Lastnosti endokrinih motilcev:

Ta snov nima lastnosti endokrinega motilca

Kalcijev dihidroksid je razvrščen kot dražilni za kožo in dihala ter predstavlja tveganje za resne poškodbe oči. Omejitev poklicne izpostavljenosti za lokalno preprečevanje senzoričnega draženja in zmanjšanje parametrov pljučne funkcije kot kritičnih učinkov je OEL (8 ur) = 1 mg/m<sup>3</sup> vdihljivega prahu.

#### ABSORPCIJA

Primarni učinek kalcijevega dihidroksida na zdravje je lokalno draženje, ki ga povzroči sprememba pH. Zato absorpcija ni pomemben parameter za oceno učinkov snovi

#### AKUTNA STRUPENOST

Kalcijev dihidroksid ni akutno strupen.

Pri vdihavanju Ni razpoložljivih podatkov

Razvrstitev za akutno strupenost ni upravičena.

Za dražilne učinke na dihala glej spodaj.

#### DRAŽENJE/JEDKOST

Draženje oči: Kalcijev dihidroksid predstavlja tveganje za resne poškodbe oči (študije draženja oči (in vivo, kunec)).

Draženje kože: Kalcijev dihidroksid draži kožo (in vivo, kunec).

Draženje dihalnih poti. Iz podatkov o ljudeh je mogoče sklepati, da Ca(OH)<sub>2</sub> draži dihala.

Na podlagi rezultatov poskusov je treba kalcijev dihidroksid razvrstiti kot dražilni za kožo [draženje kože 2 (H315 – Povzroča draženje kože)] in močno dražilni za oči [poškodba oči 1 (H318 – Povzroča hude poškodbe oči)]

Kot je zgoščeno povzeto in glede na priporočila odbora SCOEL (Anonymous, 2008) je na podlagi podatkov, pridobljenih pri ljudeh, predlagana razvrstitev kalcijevega dihidroksida kot dražilnega za dihala [STOT SE 3 (H335 – lahko povzroči draženje dihalnih poti)].

#### POVZROČANJE PREOČUTLJIVOSTI

Razpoložljivi podatki niso na voljo.

Kalcijev dihidroksid zaradi narave učinkov (sprememba pH) in pomena kalcija za prehrano ne velja za povzročitelja preobčutljivosti kože.

Razvrstitev glede na povzročanje preobčutljivosti ni upravičena.

#### STRUPENOST PRI PONOVLJENIH ODMERKIH

Strupenost kalcija pri peroralni izpostavljenosti je dokazana z zvišanjem najvišjih sprejemljivih ravni vnosa (UL) za odrasle, kot jih določa Znanstveni odbor za prehrano (SCF), kjer je UL = 2500 mg/die, kar je enako 36 mg/kg teže/die (posameznik s telesno težo 70 kg) za kalcij.

Strupenost Ca(OH)<sub>2</sub> pri stiku s kožo se ne šteje za pomembno zaradi pričakovane nepomembne absorpcije skozi kožo in zaradi dejstva, da je lokalno draženje glavni učinek na zdravje (sprememba pH).

Strupenost Ca(OH)<sub>2</sub> pri vdihavanju (lokalni učinek, draženje sluznice) je Znanstveni odbor za mejne vrednosti izpostavljenosti na delovnem mestu (SCOEL) ob upoštevanju tehtanega povprečnega časa 8-urne izmene določil na 1 mg/m<sup>3</sup> vdihljivega prahu.

Zato razvrstitev Ca(OH)<sub>2</sub> glede strupenosti pri dolgotrajni izpostavljenosti ni potrebna.

#### MUTAGENOST

Preskus z reverzno bakterijsko mutacijo (test Ames, OECD 471): negativno

Preskus kromosomske aberacije pri celicah: negativno

Glede na to, da je kalcij vseprisoten in bistven element in da kakršna koli sprememba pH vrednosti, ki jo apno povzroči v vodnih medijih, ni pomembna, je kalcijev dihidroksid očitno brez kakršnega koli genotoksičnega potenciala.

Razvrstitev glede genotoksičnosti ni upravičena.

#### RAKOTVORNOST

Kalcij (dovajan kot Ca laktat) ni rakotvoren (eksperimentalni rezultat, podgana).

Učinek, ki ga ima kalcijev dihidroksid na pH, ne povzroča nobenega tveganja za rakotvornost.

Epidemiološki podatki, pridobljeni pri ljudeh, potrjujejo, da kalcijev dihidroksid nima nikakršnega rakotvornega potenciala.

Razvrstitev glede na rakotvornost ni upravičena.

#### STRUPENOST ZA RAZMNOŽEVANJE

Kalcij (dovajan kot Ca karbonat) ni strupen za razmnoževanje (eksperimentalni rezultat, miš).

Učinek, ki ga ima na pH, ne povzroča nobenega tveganja za razmnoževanje.

Epidemiološki podatki, pridobljeni pri ljudeh, potrjujejo, da kalcijev dihidroksid nima nikakršnega potenciala strupenosti za razmnoževanje.

Ne v študijah na živalih ne v kliničnih študijah pri ljudeh, izvedenih z različnimi kalcijevimi solmi, niso ugotovili učinkov na reproduktivno in razvojno toksičnost. Gl. tudi Znanstveni odbor za prehrano (Anonymous, 2006). Zato kalcijev dihidroksid ni strupen za razmnoževanje in/ali razvoj.

Razvrstitev glede na strupenost za razmnoževanje v skladu z Uredbo (ES) 1272/2008 ni potrebna.

---

## ODDELEK 12: Ekološki podatki

Uporabljajte v skladu z dobrimi delovnimi navadami, izogibajte se odlaganju izdelka v okolju.

### 12.1 Strupenost

Ekotoksikološki podatki:

#### Ekotoksikoloških lastnosti izdelka

Ni razvrščeno kot nevarno za okolje

Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev niso izpolnjena.

a) akutna strupenost za vodno okolje: LC50 Sladkovodne ribe 50.6 mg/l 96h

a) akutna strupenost za vodno okolje: EC50 Sladkovodni nevretenčarji 49.1 mg/l 48h

a) akutna strupenost za vodno okolje: EC50 Sladkovodne alge 184.57 mg/l 72h

b) kronična strupenost za vodno okolje: NOEC Morske nevretenčarje 32 mg/l - 14d

b) kronična strupenost za vodno okolje: NOEC Sladkovodne alge 48 mg/l 72h

a) akutna strupenost za vodno okolje: LC50 Morske ribe 457 mg/l 96h

a) akutna strupenost za vodno okolje: LC50 Morske nevretenčarje 158 mg/l 96h

d) strupenost za zemljo: NOEC Makroorganizme v tleh 2000 mg/kg

d) strupenost za zemljo: NOEC Mikroorganizme v tleh 12000 mg/kg

e) strupenost za rastline: NOEC 1080 mg/kg

### 12.2 Obstojnost in razgradljivost

Kalcijev dihidroksid, ki je zmerno topen, je malo mobilen v večini vrst zemlje.

ni znano

### 12.3 Zmožnost kopičenja v organizmih

ni znano

### 12.4 Mobilnost v tleh

ni znano

### 12.5 Rezultati ocene PBT in vPvB

Ta snov nima lastnosti PBT ali vPvB

### 12.6 Lastnosti endokrinih motilcev

Ta snov nima lastnosti endokrinega motilca

### 12.7 Drugi škodljivi učinki

ni znano

---

## ODDELEK 13: Odstranjevanje

### 13.1 Metode ravnanja z odpadki

Če je mogoče, predelajte. Pošljite v usposobljena odlagališča ali v zažig pod kontroliranimi pogoji. Ravnajte se po lokalnih in državnih predpisih.

Ne dopustite, da pride v kanalizacijo ali vodne poti.

Predelava, uporaba ali kontaminacija tega izdelka lahko spremeni možnosti obdelave odpadkov.

Odstraniti posode, ki jih kontaminira izdelek v skladu z lokalnimi ali nacionalnimi predpisi.

Ko izdelku poteče življenjska doba, ga odstranite v skladu z veljavno zakonodajo.



## **ODDELEK 14: Podatki o prevozu**

Blago ni nevarno smislu normativ o transportu.

### **14.1 Številka ZN in številka ID**

ni znano

### **14.2 Pravilno odpremno ime ZN**

ni znano

### **14.3 Razredi nevarnosti prevoza**

ni znano

### **14.4 Skupina embalaže**

ni znano

### **14.5 Nevarnosti za okolje**

ni znano

### **14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika**

ni znano

Cestni in železniški transport (ADR-RID):

ni znano

Zračni transport (IATA):

ni znano

Morski transport (IMDG):

ni znano

### **14.7 Pomorski prevoz v razsutem stanju v skladu z instrumenti IMO**

ni znano

---

## **ODDELEK 15: Zakonsko predpisani podatki**

### **15.1 Predpisi/zakonodaja o zdravju, varnosti in okolju, specifični za snov ali zmes**

Dir. 98/24/ES (Varovanje delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu)

Dir. 2000/39/ES (mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost)

Direktiva 2010/75/EU

Uredba (ES) št. 1907/2006 (REACH)

Uredba (ES) št. 1272/2008 (CLP)

Uredba (ES) št. 790/2009 (1. ATP CLP) in (EU) št. 758/2013

Uredba (EU) 2020/878

Uredba (EU) št. 286/2011 (2. ATP CLP)

Uredba (EU) št. 618/2012 (3. ATP CLP)

Uredba (EU) št. 487/2013 (4. ATP CLP)

Uredba (EU) št. 944/2013 (5. ATP CLP)

Uredba (EU) št. 605/2014 (6. ATP CLP)

Uredba (EU) 2015/1221 (7. ATP CLP)

Uredba (EU) 2016/918 (8. ATP CLP)

Uredba (EU) 2016/1179 (9. ATP CLP)

Uredba (EU) 2017/776 (10. ATP CLP)

Uredba (EU) 2018/669 (11. ATP CLP)

Uredba (EU) 2018/1480 (13. ATP CLP)

Uredba (EU) 2019/521 (12. ATP CLP)

Uredba (EU) 2020/217 (14. ATP CLP)

Uredba (EU) 2020/1182 (15. ATP CLP)

Uredba (EU) 2021/643 (16. ATP CLP)

Uredba (EU) 2021/849 (17. ATP CLP)

Uredba (EU) 2022/692 (18. ATP CLP)

**Omejitve, povezane z izdelkom ali vsebovanimi snovmi, v skladu s Prilogo XVII Uredbe (ES) 1907/2006 (REACH) in poznejše spremembe:**

Omejitve v zvezi z izdelkom: Nobeden

Omejitve v zvezi z vsebovanimi snovmi: Nobeden

### **Določbe v zvezi z direktivo EU 2012/18 (Seveso III)**

Nobena

### **Uredba (EU) št. 649/2012 (uredba PIC)**

Snovi niso navedene

### **Nemški razred nevarnosti za vodo.**

Razred 1: rahlo ogroža vodo.

### **SVHC snovi:**

Na podlagi razpoložljivih podatkov, preparat ne vsebuje snovi SVHC v procentu  $\geq 0.1\%$ .

Nacionalni predpisi: Razred ogroženosti voda: 1 (Nemčija)

## 15.2 Ocena kemijske varnosti

Ocena kemijske varnosti je bila opravljena za snov

## ODDELEK 16: Drugi podatki

Ta dokument je pripravila pristojna oseba, ki je ustrezno usposobljena

Glavni bibliografski viri:

ECDIN – Informacijska mreža za okoljske podatke za kemikalije – Skupno raziskovalno središče, Komisija Evropskih skupnosti

SAX – NEVARNE LASTNOSTI INDUSTRIJSKIH MATERIALOV – 8. izdaja – Van Nostrand Reinold

Varnostni listi dobaviteljev surovin.

Predstavljene informacije se nanašajo na naše znanje v zgoraj navedenem datumu. Nanašajo se zgolj na omenjeni izdelek in ne predstavljajo garancije za posebno kakovost.

Uporabnik je dolžan preveriti pravilnost in popolnost teh informacij glede na svojo specifično uporabo.

Ta list razveljavlja in nadomešča vsako predhodno izdajo

Legenda okrajšav in kratic, uporabljenih v varnostnem listu:

ACGIH: Ameriška konferenca vladnih industrijskih higienikov

ADR: Evropski sporazum o mednarodnem prevozu nevarnih snovi v cestnem prometu.

ATE: Ocena akutne strupenosti

ATEmix: Ocena akutne strupenosti (Zmesi)

BEI: Biološki indeks izpostavljenosti

CAS: Chemical Abstracts Service (oddelek Ameriškega kemijskega društva).

CAV: Center za zastupitve

CE: Evropska skupnost

CLP: Razvrščanje, etiketiranje, pakiranje.

CMR: Rakotvorno, mutageno in strupeno za razmnoževanje

COV: Hlapna organska spojina

CSA: Ocena kemijske varnosti

CSR: Poročilo o kemijski varnosti

DNEL: Izpeljane vrednosti brez učinka.

EC50: Srednja učinkovita koncentracija

ECHA: Evropska agencija za kemikalije

EINECS: Evropski seznam obstoječih snovi.

ES: Scenarij izpostavljenosti

GefStoffVO: Odlok o nevarnih snoveh, Nemčija.

GHS: Globalno poenoten sistem razvrščanja in označevanja nevarnih kemikalij.

IARC: Mednarodna agencija za raziskovanje raka

IATA: Mednarodno združenje za zračni transport.

IC50: Srednja inhibitorna koncentracija

IMDG: Mednarodni kodeks za prevoz nevarnega blaga po morju

LC50: Letalna koncentracija za 50 odstotkov testne populacije.

LD50: Letalna doza za 50 odstotkov testne populacije.

LDLo: Najnižja smrtna doza

N.A.: Se ne uporablja

N/A: Se ne uporablja

N/D: Ni opredeljeno/Ni razpoložljiv

N.D.: Ni razpoložljiv

NIOSH: Nacionalni inštitut za varnost in zdravje pri delu

NOAEL: Raven brez opaznih negativnih vplivov

OSHA: Upravljanje varnosti in zdravja pri delu

PBT: Obstojne, se kopičijo v organizmih in so strupene

PGK: Navodila za embalažo nevarnih snovi

PNEC: Predvidena koncentracija brez učinka.

PSG: Potniki

RID: Pravilnik o mednarodnem prevozu nevarnega blaga po železnici.

STEL: Meja za kratkotrajno izpostavljenost.

STOT: Specifično strupeno za ciljne organe.

TLV: Mejna vrednost izpostavljenosti.

TLV-TWA: Mejna vrednost izpostavljenosti v časovnem obdobju po 8 ur dnevno (ACGIH standard).

vPvB: Telo obstojno, se zelo lahko kopiči v organizmih.

WGK: Nemški razred nevarnosti za vodo.

### Odstavki spremenjeni od prejšnje revizije:

- ODDELEK 9: Fizikalne in kemijske lastnosti

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## **SCENARIJI IZPOSTAVLJENOSTI**

Tekoči dokument vključuje vse pomembne poklicne in okoljske scenarije izpostavljenosti (ES) za proizvodnjo in uporabo  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , kot je zahtevano z uredbo REACH (Uredba (ES) št. 1907/2006). Pri razvijanju scenarijev izpostavljenosti so bile upoštevane Uredba in ustrezne smernice REACH. Za opis zajetih vrst uporabe in procesov so uporabljene smernice "R.12 - Sistem deskriptorjev uporabe" (različica:2, marec 2010, ECHA-2010-G-05-EN), za opis in izvajanje ukrepov za obvladovanje tveganja (RMM) smernice "R.13 – Ukrepi za obvladovanje tveganja" (različica: 1.1, maj 2008), za oceno poklicne izpostavljenosti smernica "R.14 – Ocena poklicne izpostavljenosti" (različica:2, maj 2010, ECHA-2010-G-09-EN) in za oceno dejanske izpostavljenosti okolja smernica "R.16 – Ocena izpostavljenosti okolja" (različica: 2, maj 2010, ECHA-10-G-06-EN).

### **Metodologija, ki se uporablja za oceno izpostavljenosti okolja**

Scenariji izpostavljenosti okolja se nanašajo samo na ocene na lokalni ravni, vključno s komunalnimi čistilnimi napravami (STP) ali čistilnimi napravami za industrijske odpadne vode (WWTP), kadar je primerno, za industrijske in poklicne uporabe kot kakršenkoli učinek, ki se ga pričakuje na lokalni ravni.

#### **1) Industrijske uporabe (lokalna raven)**

Ocenjevanje izpostavljenosti in tveganja je primerna samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije v industrijskih stopnjah v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocena tveganja se ukvarjata samo z učinki na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb v pH, ki so povezane s sproščanjem  $\text{OH}^-$ . Ocenjevanje izpostavljenosti za vodno okolje se ukvarja samo z morebitnimi spremembami vrednosti pH v iztoku čistilnih naprav za komunalne odplake in v površinski vodi, ki so povezane z izpusti  $\text{OH}^-$  na lokalni ravni in se izvaja z ocenjevanjem posledičnega vpliva na pH: pH površinske vode ne sme preseči vrednosti 9 (na splošno lahko večina vodnih organizmov prenaša vrednosti pH v razponu od 6 do 9).

Ukrepi za obvladovanje tveganj v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin snovi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  v komunalne odplachne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Izpuste je treba izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše. Običajno se meri vrednost pH v odtoku in se ga lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.

#### **2) Poklicne uporabe (lokalna raven)**

Ocenjevanje izpostavljenosti in tveganja velja samo za vodna in kopenska okolja. Ocenjevanje vpliva na vodno okolje in tveganja je določeno z učinkom na vrednost pH. Kljub temu se izračuna klasično količino tveganja (RCR), ki temelji na PEC (predvidena koncentracija v okolju) in PNEC (predvidena

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

koncentracija brez učinka). Poklicne uporabe na lokalni ravni pomenijo uporabo na kmetijskih ali urbanih zemljiščih. Izpostavljenost okolja se ocenjuje na osnovi podatkov in orodja za modeliranje. Orodje za modeliranje FOCUS/Exposit se uporablja za ocenjevanje izpostavljenosti kopenskega in vodnega okolja (navadno za biocidne za aplikacije).

Podrobnosti in indikacije za pristop primerjave so poročane v posameznih scenariji.

#### **Metodologija, ki se uporablja za ocenjevanje poklicne izpostavljenosti**

Scenarij izpostavljenosti (ES) mora po definiciji opisovati delovne pogoje (OC) in ukrepe za obvladovanje tveganja (RMM-je), ki omogočajo varno ravnanje s snovjo. S tem je pokazano, ali je ocenjena raven izpostavljenosti pod ustrezno izpeljano vrednostjo brez učinka (DNEL), ki je izražena s stopnjo opredelitve tveganja (RCR). Za delavce večkratni odmerek DNEL za vdihavanje kot tudi akutni DNEL za vdihavanje temeljita na ustreznih priporočilih znanstvenega odbora za omejitve poklicne izpostavljenost kemičnim snovem (SCOEL) in znašata 1 mg/m<sup>3</sup> ter 4 mg/m<sup>3</sup>.

V primerih, kjer ni na voljo izmerjenih ali analognih podatkov, se izpostavljenost ljudi ocenjuje s pomočjo orodja za modeliranje. Na prvi ravni preverjanja se orodje MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>) uporablja za ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju skladno s smernico ECHA (R.14).

Ker se priporočilo odbora SCOEL nanaša na vdihljivi prah, ocene izpostavljenosti z orodjem MEASE pa odražajo delež, ki se ga lahko vdihne, je v scenarijih izpostavljenosti spodaj, kjer je bilo za izračun ocen izpostavljenosti uporabljeno orodje MEASE, sama po sebi vključena še dodatna varnostna rezerva.

#### **Metodologija, ki se uporablja za oceno izpostavljenosti potrošnika**

Scenarij izpostavljenosti mora po definiciji vključevati podatke o tem, pri katerih pogojih se lahko s snovjo, pripravkom ali izdelki ravna varno. V primerih, kjer ni na voljo izmerjenih ali analognih podatkov, se izpostavljenost ocenjuje s pomočjo orodja za modeliranje.

Za potrošnike večkratni odmerek DNEL za vdihavanje kot tudi akutni DNEL za vdihavanje temeljita na ustreznih priporočilih Znanstvenega odbora za omejitve poklicne izpostavljenost kemičnim snovem (SCOEL) in znašata 1 mg/m<sup>3</sup> ter 4 mg/m<sup>3</sup>.

Za izračun izpostavljenosti pri vdihavanju praškov so podatki pridobljeni iz literature van Hemmena (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.). Izpostavljenost pri vdihavanju potrošnikov je ocenjena na 15 µg/uro ali 0,25 µg/min. Pri večjih nalogah se pričakuje večja inhalacijska izpostavljenost. Kadar količina izdelka preseže 2,5 kg, se predlaga faktor 10, kar pomeni izpostavljenost pri vdihavanju 150 µg/uro. Če želite vrednosti pretvoriti v obliko mg/m<sup>3</sup>, se za dihalno prostornino predvideva privzeto vrednost 1,25 m<sup>3</sup>/uro pri lahkih delovnih pogojih (van Hemmen, 1992), kar pomeni 12 µg/m<sup>3</sup> za majhne naloge in 120 µg/m<sup>3</sup> za večje naloge.

Če se pripravek ali snov uporablja v granularni obliki ali obliki tablet, je bila predvidena manjša izpostavljenost prahu. Da bi to upoštevali, kadar ni podatkov o porazdelitvi velikosti delcev in obrabi granul, uporabite model za praškaste formulacije, pri tem pa predvidevajte zmanjšanje nastajanja prahu za 10 % skladno z Becksom in Falskom (Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Poglavje 4 Human toxicology; risk operator, worker and bystander, različica 1.0., 2006).

Za izpostavljenost pri stiku s kožo in izpostavljenost oči smo upoštevali kvalitativni pristop, ker za to pot izpostavljenosti zaradi dražilnih lastnosti kalcijevega oksida nismo mogli izračunati vrednosti DNEL.

---

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

---

Izpostavljenost pri zaužitju ni bila ocenjena, ker to ni predvideno za vse načine izpostavljenosti glede na obdelane uporabe.

Ker se priporočilo odbora SOCEL nanaša na vdihljivi prah, medtem ko ocene izpostavljenosti po modelu van Hemmena odražajo frakcijo, ki se jo lahko vdihne, je v spodnjih scenarijih izpostavljenosti spodaj sama po sebi vključena še dodatna varnostna rezerva, tj. ocene izpostavljenosti so zelo konzervativne.

Ocena izpostavljenosti snovi  $\text{Ca(OH)}_2$  pri poklicni, industrijski in potrošniški uporabi se izvaja in organizira na osnovi več scenarijev. Pregled scenarijev in življenjski cikel snovi sta predstavljena v tabeli 1.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

**Tabela 1:** Pregled scenarijev izpostavljenosti in življenjski cikel snovi

Številka ES	Naslov scenarija izpostavljenosti	Proizvodnja	Opredeljene uporabe			Rezultantna stopnja življenjskega cikla	Povezana z opredeljeno uporabo	Kategorija sektorja uporabe (SU)	Kategorija kemičnega izdelka (PC)	Kategorija procesa (PROC)	Kategorija izdelka (AC)	Kategorija sproščanja v okolje (ERC)
			Formulacija	Končna	Potrošniška							
9.1	Proizvodnja in industrijske uporabe vodnih raztopin apnenih snovi	X	X	X		X	1	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.2	Proizvodnja in industrijske uporabe malo prašnih trdnih/praškov apnenih snovi	X	X	X		X	2	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.3	Proizvodnja in industrijske uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	X	X	X		X	3	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Številka ES	Naslov scenarija izpostavljenosti	Proizvodnja	Opredeljene uporabe			Rezultantna stopnja življenjskega cikla	Povezana z opredeljeno uporabo	Kategorija sektorja uporabe (SU)	Kategorija kemičnega izdelka (PC)	Kategorija procesa (PROC)	Kategorija izdelka (AC)	Kategorija sproščanja v okolje (ERC)
			Formulacija	Končna	Potrošniška							
9.4	Proizvodnja in industrijske uporabe visoko prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	X	X	X		X	4	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 11a
9.5	Proizvodnja in industrijske uporabe masivnih objektov, ki vsebujejo apnene snovi	X	X	X		X	5	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.6	Poklicna uporaba vodnih raztopin apnenih snovi		X	X		X	6	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.7	Poklicne uporabe malo prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi		X	X		X	7	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Številka ES	Naslov scenarija izpostavljenosti	Proizvodnja	Opredeljene uporabe			Rezultantna stopnja življenjskega cikla	Povezana z opredeljeno uporabo	Kategorija sektorja uporabe (SU)	Kategorija kemičnega izdelka (PC)	Kategorija procesa (PROC)	Kategorija izdelka (AC)	Kategorija sproščanja v okolje (ERC)
			Formulacija	Končna	Potrošniška							
9.8	Poklicne uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi		X	X		X	8	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 9a, 9b
9.9	Poklicne uporabe visoko prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi		X	X		X	9	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.10	Poklicna uporaba apnenih snovi pri obdelavi zemlje		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.11	Poklicne uporabe izdelkov/vsebnikov, ki vsebujejo apnene snovi			X		X	11	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24		0, 21, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	10a, 11a, 11b, 12a, 12b

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Številka ES	Naslov scenarija izpostavljenosti	Proizvodnja	Opredeljene uporabe			Rezultantna stopnja življenjskega cikla	Povezana z opredeljeno uporabo	Kategorija sektorja uporabe (SU)	Kategorija kemičnega izdelka (PC)	Kategorija procesa (PROC)	Kategorija izdelka (AC)	Kategorija sproščanja v okolje (ERC)
			Formulacija	Končna	Potrošniška							
9.12	Potrošniška uporaba gradbenega materiala (za dela vrste "naredi sam")				X		12 21		9b, 9a			8
9.13	Potrošniška uporaba absorbentov CO <sub>2</sub> v dihalnih aparatih				X		13 21		2			8
9.14	Potrošniška uporaba vrtnega apna/gnojila				X		14 21		20, 12			8e
9.15	Potrošniška uporaba apnenih snovi v obliki kemikalij za čiščenje vode v akvarijih				X		15 21		20, 37			8

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Številka ES	Naslov scenarija izpostavljenosti	Proizvodnja	Opredeljene uporabe			Rezultantna stopnja življenjskega cikla		Kategorija sektorja uporabe (SU)	Kategorija kemičnega izdelka (PC)	Kategorija procesa (PROC)	Kategorija izdelka (AC)	Kategorija sproščanja v okolje (ERC)
			Formulacija	Končna	Potrošniška	Življenjska doba (za izdelke)	Povezana z opredeljeno uporabo					
9.16	Potrošniška uporaba kozmetičnih izdelkov, ki vsebujejo apnene snovi				X		16 21		39			8

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.1: Proizvodnja in industrijske uporabe vodnih raztopin apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Proizvodnja in industrijske uporabe vodnih raztopin apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljanja MEASE.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 1	Uporaba v zaprtih procesih, izpostavljenost ni verjetna	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenjski in/ali znatni stik)	
PROC 7	Industrijsko brizganje	
PROC 8a	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali priprava v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 12	Uporaba sredstev za penjenje pri proizvodnji pene	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 14	Proizvodnja pripravkov ali izdelkov s tabletiranjem, stiskanjem, iztiskavanjem, peletiranjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>PROC 19</b>	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Proizvodnja, formuliranje in vsi tipi industrijske uporabe
<b>ERC 10, 11</b>	Močno razpršena uporaba na prostem in v notranjosti izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo

## 2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

### Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi. V emisijo medija je predvidoma vključeno razprševanje vodnih raztopin (PROC7 in 11).

PROC	Uporaba v pripravi	Vsebina v pripravi	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
<b>PROC 7</b>	ni omejeno		vodna raztopina	medij
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	ni omejeno		vodna raztopina	zelo nizko

### Uporabljene količine

Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).

### Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti

PROC	Trajanje izpostavljenosti
<b>PROC 7</b>	≤ 240 minut
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	480 minut (ni omejeno)

### Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m<sup>3</sup>/izmeno (8 ur).

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev

Ker se vodnih raztopin ne uporablja v vročih metalurških procesih, se delovnih pogojev (npr. procesne temperature in procesni tlak) ne smatra za pomembne za ocenjevanje poklicne izpostavljenosti opravljenih procesov.

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.

### Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu

PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
<b>PROC 7</b>	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih	lokalno izpustno prezračevanje	78 %	-
<b>PROC 19</b>		ni na voljo	n/v	-

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Vsi drugi veljavni PROC-i	(pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	ni potrebno	n/v	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.				
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 7	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov Ca(OH) <sub>2</sub> razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebno	n/v		
Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo. Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagajajo obrisu obraza pravilno in dobro. Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev. Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.				
2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja				
Uporabljene količine				
Dnevna in letna količina na lokacijo (za točkovne vire) se ne upošteva kot glavna determinanta za izpostavljenost okolja				
Pogostost in trajanje uporabe				
Prekinjena (< 12-krat na leto) ali neprekinjena uporaba/izpuščanje				
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Hitrost pretoka prejemne površinske vode: 18000 m³/dan				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja				
Hitrost sproščanja v odtok: 2.000 m³/dan				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

**Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo**

Ukrepi za zmanjševanje tveganja v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin apnenca v komunalne odpladne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Na splošno je treba izpuste izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše (npr. z nevtralizacijo). Večina vodnih organizmov na splošno lahko prenaša pH vrednosti v razponu od 6 do 9. To je tudi v opisu standardnih testov OECD z vodnimi organizmi. Utemeljitev za ta ukrep obvladovanja tveganja lahko najdete v uvodnem delu.

**Pogoji in merila, povezana z odpadki**

Trdne industrijske odpadke apna je treba ponovno uporabiti ali izpustiti v industrijske odpadne vode ter jih po potrebi nevtralizirati naprej.

**3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir**

**Poklicna izpostavljenost**

Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , ki znaša  $1 \text{ mg/m}^3$  (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,001 – 0,66)	Ker so snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ razvrščene med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	

**Izpostavljenost okolja**

Ocena izpostavljenosti okolja je primerna samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije apnenih snovi v različnih stopnjah življenjskega cikla (proizvodnja in uporaba) v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocenjevanje tveganja obravnavata samo učinek na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb pH, ki so povezane z izpusti  $\text{OH}^-$ , ker je pričakovana toksičnost  $\text{Ca}^{2+}$  zanemarljiva v primerjavi z (morebitnim) učinkom na vrednost pH. Obravnava se samo lokalna raven, vključno z napravami za čiščenje komunalnih odplak (STP-ji) ali napravami za čiščenje industrijskih odpadnih voda (WWTP-ji), če je smiselno, tako za proizvodnjo kot industrijsko uporabo kot kakršnikoli učinki, do katerih lahko pride po pričakovanjih na lokalni ravni. Visoka topnost v vodi in zelo nizek parni tlak kažeta, da se apnena snov najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali apnene snovi. Znatne emisije ali izpostavljenost kopenskemu okolju se ne predvideva niti za ta scenarij izpostavitve. Ocena izpostavljenosti za vodno okolje zato obravnava morebitne spremembe v vrednosti pH v odtoku naprave za čiščenje odplak in površinski vodi, ki so povezane z izpusti  $\text{OH}^-$  na lokalni ravni. Ocena izpostavljenosti je obdelana z oceno rezultatnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.

Emisije v okolje	Proizvodnja apnene snovi lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi apna in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje apnene snovi vpliva na pH v prejemni vodi. Vrednost pH v odtoku se navadno meri zelo pogosto in se jo lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Odpadna voda proizvodnje apnene snovi je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje apnene snovi navadno ne čisti v bioloških čistilnih napravah za odpadne vode (WWTP-ji), lahko pa se jih uporablja za nadzorovanje vrednosti pH kislih tokov odpadne vode, ki se jih obdelava v bioloških WWTP-jih.
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Pri emisiji apnene snovi v površinsko vodo sta sorpcija na delce in sedimentacija zanemarljivi. Ko se apnenec zavrže v površinsko vodo, se lahko vrednost pH poveča, kar je odvisno od puferske kapacitete vode. Čim višja je puferska kapaciteta vode, tem manjši je učinek na pH. Puferska kapaciteta v splošnem preprečuje premike v kislosti ali bazičnosti naravnih vod, regulira pa ga ravnovesje med ogljikovim dioksidom ( $\text{CO}_2$ ), bikarbonatnim ionom ( $\text{HCO}_3^-$ ) in karbonatnim ionom ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za apneno snov: kadar se apnena snov izpusti v vodni segment, je sorpcija na sedimentne delce zanemarljiva.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici</b>	Kopenski segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu</b>	Zračni segment ni vključen v ta CSA, ker se meni, da ni pomemben za apneno snov: pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se apnena snov nevtralizira kot rezultat reakcije s CO <sub>2</sub> (ali drugimi kislinami) in tvori HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> in Ca <sup>2+</sup> . Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo ven iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane apnene snovi v glavnem končajo v zemlji in vodi.
<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Biološka akumulacija v organizmih za apneno snov ni pomembna: ocena tveganja za sekundarno zastrupitev zato ni potrebna.

#### 4. Smernice za nadaljnega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

##### Poklicna izpostavljenost

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti, (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je ≥10 %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

**Pomembna opomba:** Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

##### Izpostavljenost okolja

Če lokacija ne ustreza pogojem, določenim v scenariju izpostavljenosti pri varni uporabi, se priporoča, da uporabite večstopenjski pristop k ocenjevanju, ki je bolj prilagojen tej lokaciji. Za to vrsto ocenjevanja se priporoča naslednji pristop po korakih.

**Stopnja 1:** pridobite informacije o vrednosti pH v odtoku in o prispevanju apnene snovi na rezultatno vrednost pH. Če je vrednost pH nad 9 in se lahko pripiše predvsem apnu, so za dokaz varne uporabe potrebne dodatne operacije.

**Stopnja 2a:** pridobite informacije o vrednosti pH prejemne vode za točko izpuščanja. Vrednost pH prejemne vode ne sme presegati 9. Če mere niso na voljo, lahko pH v reki izračunate na spodnji način:

$$pH_{reke} = \log \left[ \frac{Q_{odtoka} * 10^{pH_{odtoka}} + Q_{tokarekenavzgor} * 10^{pH_{tokarekenavzgor}}}{Q_{tokarekenavzgor} + Q_{odtoka}} \right] \quad (En. 1)$$

Kjer je:

Q odtoka se nanaša na odtočni pretok (v m<sup>3</sup>/dan)

Q po toku reke navzgor se nanaša na pretok po toku reke navzgor (v m<sup>3</sup>/dan)

pH odtoka se nanaša na pH odtočne vode

pH po toku navzgor se nanaša na pH po toku navzgor od točke izpusta

Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

- Q pretoki navzgor po reki: uporabite desetino obstoječih izmerjenih vrednosti porazdelitve ali uporabite privzeto vrednost 18000 m<sup>3</sup>/dan
- Q odtoka: uporabite privzeto vrednost 2000 m<sup>3</sup>/dan
- Za pH po toku navzgor je najbolje uporabiti izmerjeno vrednost. Če ta ni na voljo, lahko predvidevate nevtralno pH vrednost 7, če je utemeljena.

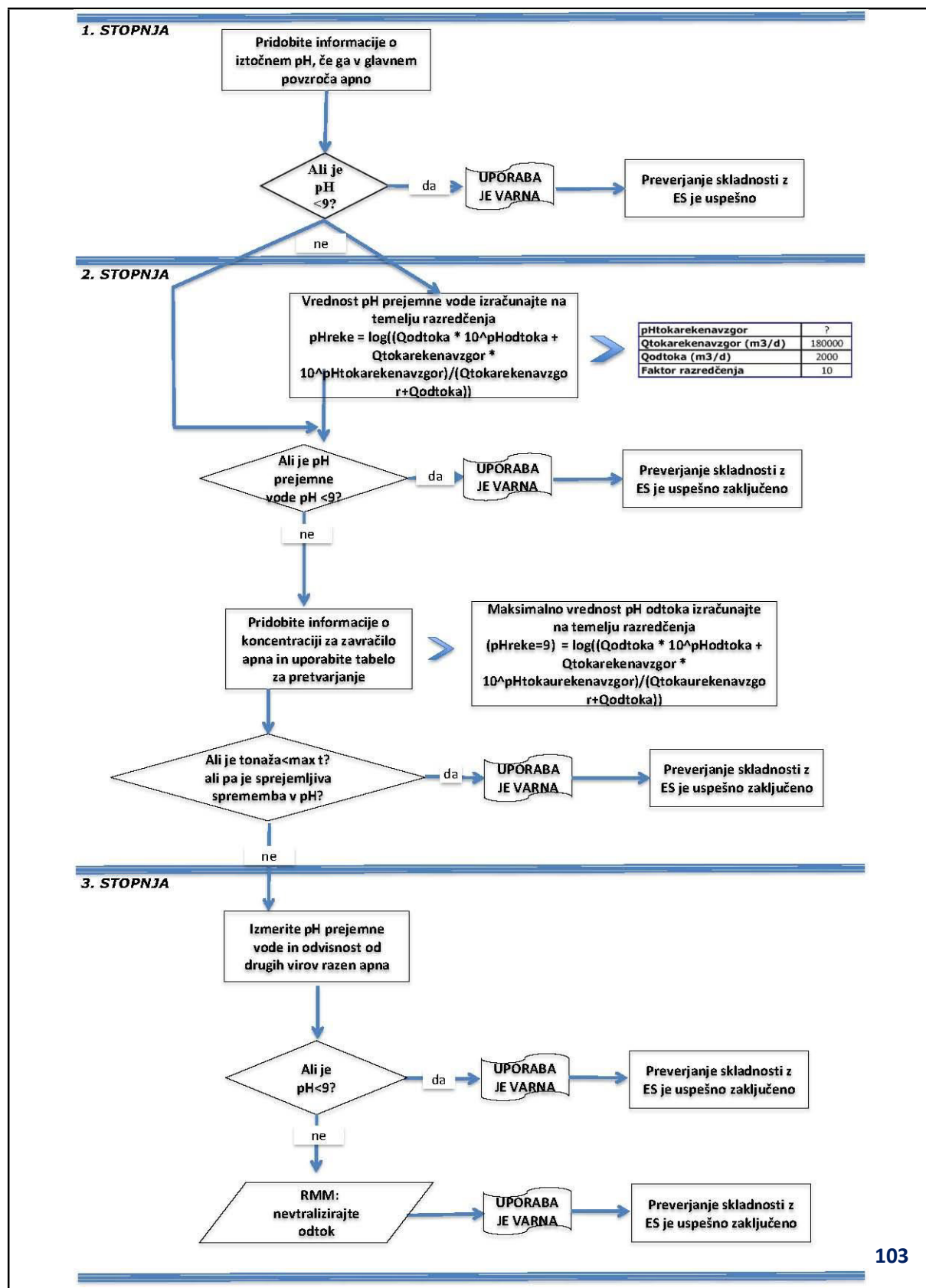
Taka enačba mora predstavljati scenarij najslabšega primera, kjer so vodni pogoji standardni in niso specifični za primer.

**Stopnja 2b:** Enačbo 1 lahko uporabite za to, da ugotovite pH odtoka, ki predstavlja sprejemljivo raven pH v prejemnem telesu. V ta namen je vrednost pH reke nastavljena na 9, pH odtoka pa se izračuna skladno s tem (če je potrebno, uporabite privzete vrednosti, ki so bile navedene). Ker na topnost apna vpliva temperatura, je morda treba vrednost pH odtoka prilagajati na osnovi posameznega primera. Ko ugotovite največjo dovoljeno vrednost pH v odtoku, se predvideva, da so koncentracije ionov OH<sup>-</sup> odvisne od izpuščanja apna in da ni treba upoštevati nobenih pogojev pufru (to je nerealističen scenarij najslabšega primera, ki se ga lahko prilagodi, če so na voljo ustrezne informacije). Največja obremenitev z apnom, ki se jo lahko letno zavrže brez negativnih vplivov na vrednost pH prejemne vode se izračuna ob predvidevanju kemičnega ravnovesja. Koncentracija OH<sup>-</sup>, izražena v molih/liter, pomnožite s povprečnim pretokom odtoka in nato delite z molarno maso apnene snovi.

**Stopnja 3:** izmerite vrednost pH v prejemni vodi za točko izpusta. Če je vrednost pH pod 9, je varna uporaba razumno dokazana, scenarij izpostavljenosti pa se konča na tej točki. Če ugotovite, da je vrednost pH nad 9, je treba uvesti ukrepe za zmanjševanje tveganja: odtok je treba nevtralizirati in tako zagotoviti varno uporabo apna med fazo proizvodnje ali uporabe.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.2: Proizvodnja in industrijske uporabe malo prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Proizvodnja in industrijske uporabe malo prašnih trdnih/praškov apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljanja MEASE.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 1	Uporaba v zaprtih procesih, izpostavljenost ni verjetna	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenjski in/ali znatni stik)	
PROC 6	Postopki kalandriranja	
PROC 7	Industrijsko brizganje	
PROC 8a	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali priprava v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 14	Proizvodnja pripravkov ali izdelkov s tabletiranjem, stiskanjem, iztiskavanjem, peletiranjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>PROC 21</b>	Nizkoenergijsko rokovanje s snovmi, vezanimi v materialih in/ali izdelkih
<b>PROC 22</b>	Potencialno zaprti obdelovalni procesi z uporabo mineralov/kovin pri višji temperaturi Industrijsko okolje
<b>PROC 23</b>	Odpri obdelovalni postopki in postopki prenosa z uporabo mineralov/kovin pri povišani temperaturi
<b>PROC 24</b>	Visokoenergijsko (mehansko) obdelovanje snovi, vezanih v materialih in/ali izdelkih
<b>PROC 25</b>	Drugi vroči delovni postopki s kovinami
<b>PROC 26</b>	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi
<b>PROC 27a</b>	Proizvodnja kovin v prahu (vroči procesi)
<b>PROC 27b</b>	Proizvodnja kovin v prahu (mokri procesi)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Proizvodnja, formuliranje in vsi tipi industrijske uporabe
<b>ERC 10, 11</b>	Močno razpršena uporaba na prostem in v notranjosti izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo

## 2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

### Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.

PROC	Uporaba v pripravku	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
<b>PROC 24</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek	nizko

### Uporabljene količine

Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).

### Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti

PROC	Trajanje izpostavljenosti
<b>PROC 22</b>	≤ 240 minut
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	480 minut (ni omejeno)

### Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m<sup>3</sup>/izmeno (8 ur).

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev

Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.				
Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 7, 17, 18	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	splošno prezračevanje	17 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	-
PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a		lokalno izpustno prezračevanje	78 %	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		ni potrebno	n/v	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujete s stisnjenim zrakom.				
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 22, 24, 27a	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebno	n/v		
<p>Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo.</p> <p>Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilegajo obrisu obraza pravilno in dobro.</p> <p>Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev.</p> <p>Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.</p>				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja

### Uporabljene količine

Dnevna in letna količina na lokacijo (za točkovne vire) se ne upošteva kot glavna determinanta za izpostavljenost okolja

### Pogostost in trajanje uporabe

Prekinjena (< 12-krat na leto) ali neprekinjena uporaba/izpuščanje

### Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Hitrost pretoka prejemne površinske vode: 18000 m³/dan

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Hitrost sproščanja v odtok: 2.000 m³/dan

### Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitev v zemljo

Ukrepi za zmanjševanje tveganja v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin apnenca v komunalne odpladne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Na splošno je treba izpuste izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše (npr. z nevtralizacijo). Večina vodnih organizmov na splošno lahko prenaša pH vrednosti v razponu od 6 do 9. To je tudi v opisu standardnih testov OECD z vodnimi organizmi. Utemeljitev za ta ukrep obvladovanja tveganja lahko najdete v uvodnem delu.

### Pogoji in merila, povezana z odpadki

Trdne industrijske odpadke apna je treba ponovno uporabiti ali izpustiti v industrijske odpadne vode ter jih po potrebi nevtralizirati naprej.

## 3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

### Poklicna izpostavljenost

Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov Ca(OH)₂, ki znaša 1 mg/m³ (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m³ (0,01 – 0,83)	Ker je snov Ca(OH)₂ razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	

### Emisije v okolje

Ocenjevanje izpostavljenosti okolja je primerno samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije snovi Ca(OH)₂ v različnih stopnjah življenjskega cikla (proizvodnja in uporaba) v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocenjevanje tveganja obravnavata samo učinek na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb pH, ki so povezane z izpusti OH⁻, ker je pričakovana toksičnost Ca²⁺ zanemarljiva v primerjavi z (morebitnim) učinkom na vrednost pH. Obravnava se samo lokalna raven, vključno z napravami za čiščenje komunalnih odpadkov (STP-ji) ali napravami za čiščenje industrijskih odpadnih voda (WWTP-ji), če je smiselno, tako za proizvodnjo kot industrijsko uporabo kot kakršnikoli učinki, do katerih lahko pride po pričakovanjih na lokalni ravni. Visoka topnost v vodi in zelo nizek parni tlak kažeta, da se snov Ca(OH)₂ najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi Ca(OH)₂. Znatne emisije ali izpostavljenost kopenskemu okolju se ne predvideva niti za ta scenarij izpostavitve. Ocena izpostavljenosti za vodno okolje zato obravnava morebitne spremembe v vrednosti pH v odtoku naprave za čiščenje odpadkov in površinski vodi, ki so povezane z izpusti OH⁻ na lokalni ravni. Ocena izpostavljenosti je obdelana z oceno rezultatnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>Emisije v okolje</b>	Proizvodnja snovi $\text{Ca(OH)}_2$ lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi $\text{Ca(OH)}_2$ in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi $\text{Ca(OH)}_2$ vpliva na pH v prejemni vodi. Vrednost pH v odtoku se navadno meri zelo pogosto in se jo lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.
<b>Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)</b>	Odpadna voda proizvodnje snovi $\text{Ca(OH)}_2$ je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi $\text{Ca(OH)}_2$ navadno ne čistijo v bioloških čistilnih napravah za odpadne vode (WWTP-ji), lahko pa se jih uporablja za nadzorovanje vrednosti pH kislih tokov odpadne vode, ki se jih obdela v bioloških WWTP-jih.
<b>Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu</b>	Pri emisiji snovi $\text{Ca(OH)}_2$ v površinsko vodo sta sorpcija na delce in sedimentacija zanemarljivi. Ko se apnenec zavrže v površinsko vodo, se lahko vrednost pH poveča, kar je odvisno od puferske kapacitete vode. Čim višja je puferska kapaciteta vode, tem manjši je učinek na pH. Puferska kapaciteta v splošnem preprečuje premike v kislosti ali bazičnosti naravnih vod, regulira pa ga ravnovesje med ogljikovim dioksidom ( $\text{CO}_2$ ), bikarbonatnim ionom ( $\text{HCO}_3^-$ ) in karbonatnim ionom ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).
<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov $\text{Ca(OH)}_2$ : kadar se snov $\text{Ca(OH)}_2$ izpusti v vodni segment, je sorpcija na sedimentne delce zanemarljiva.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici</b>	Kopenski segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu</b>	Zračni segment ni vključen v ta CSA, ker se meni, da ni pomemben za snov $\text{Ca(OH)}_2$ : pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov $\text{Ca(OH)}_2$ nevtralizira kot rezultat reakcije s $\text{CO}_2$ (ali drugimi kislinami) in tvori $\text{HCO}_3^-$ in $\text{Ca}^{2+}$ . Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi $\text{Ca(OH)}_2$ v glavnem končajo v zemlji in vodi.
<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Bioakumulacija v organizmih za snov $\text{Ca(OH)}_2$ ni pomembna: ocena tveganja za sekundarno zastrupitev zato ni potrebna.
<b>4. Smernice za nadaljnega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)</b>	
<b>Poklicna izpostavljenost</b>	
<p>Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je <math>\geq 10</math> %, so opredeljene kot "zelo prašne".</p> <p>DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)</p> <p><b>Pomembna opomba:</b> Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).</p>	
<b>Izpostavljenost okolja</b>	
<p>Če lokacija ne ustreza pogojem, določenim v scenariju izpostavljenosti pri varni uporabi, se priporoča, da uporabite večstopenjski pristop k ocenjevanju, ki je bolj prilagojen tej lokaciji. Za to vrsto ocenjevanja se priporoča naslednji pristop po korakih.</p> <p><b>Stopnja 1:</b> pridobite informacije o vrednosti pH v odtoku in o prispevanju snovi <math>\text{Ca(OH)}_2</math> na rezultatno vrednost pH. Če je vrednost pH nad 9 in se lahko pripiše predvsem apnu, so za dokaz varne uporabe potrebne dodatne operacije.</p>	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

**Stopnja 2a:** pridobite informacije o vrednosti pH prejemne vode za točko izpuščanja. Vrednost pH prejemne vode ne sme presegati 9. Če mere niso na voljo, lahko pH v reki izračunate na spodnji način:

$$pH_{reke} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{odtoka} * 10^{pH_{odtoka}} + Q_{tokarekenavzgor} * 10^{pH_{tokarekenavzgor}}}{Q_{tokarekenavzgor} + Q_{odtoka}} \right] \quad (En. 1)$$

Kjer je:

Q odtoka se nanaša na odtočni pretok (v m³/dan)

Q po toku reke navzgor se nanaša na pretok po toku reke navzgor (v m³/dan)

pH odtoka se nanaša na pH odtočne vode

pH po toku navzgor se nanaša na pH po toku navzgor od točke izpusta

Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- Q pretoki navzgor po reki: uporabite desetino obstoječih izmerjenih vrednosti porazdelitve ali uporabite privzeto vrednost 18000 m³/dan
- Q odtoka: uporabite privzeto vrednost 2000 m³/dan
- Za pH po toku navzgor je najbolje uporabiti izmerjeno vrednost. Če ta ni na voljo, lahko predvidevate nevtralno pH vrednost 7, če je utemeljena.

Taka enačba mora predstavljati scenarij najslabšega primera, kjer so vodni pogoji standardni in niso specifični za primer.

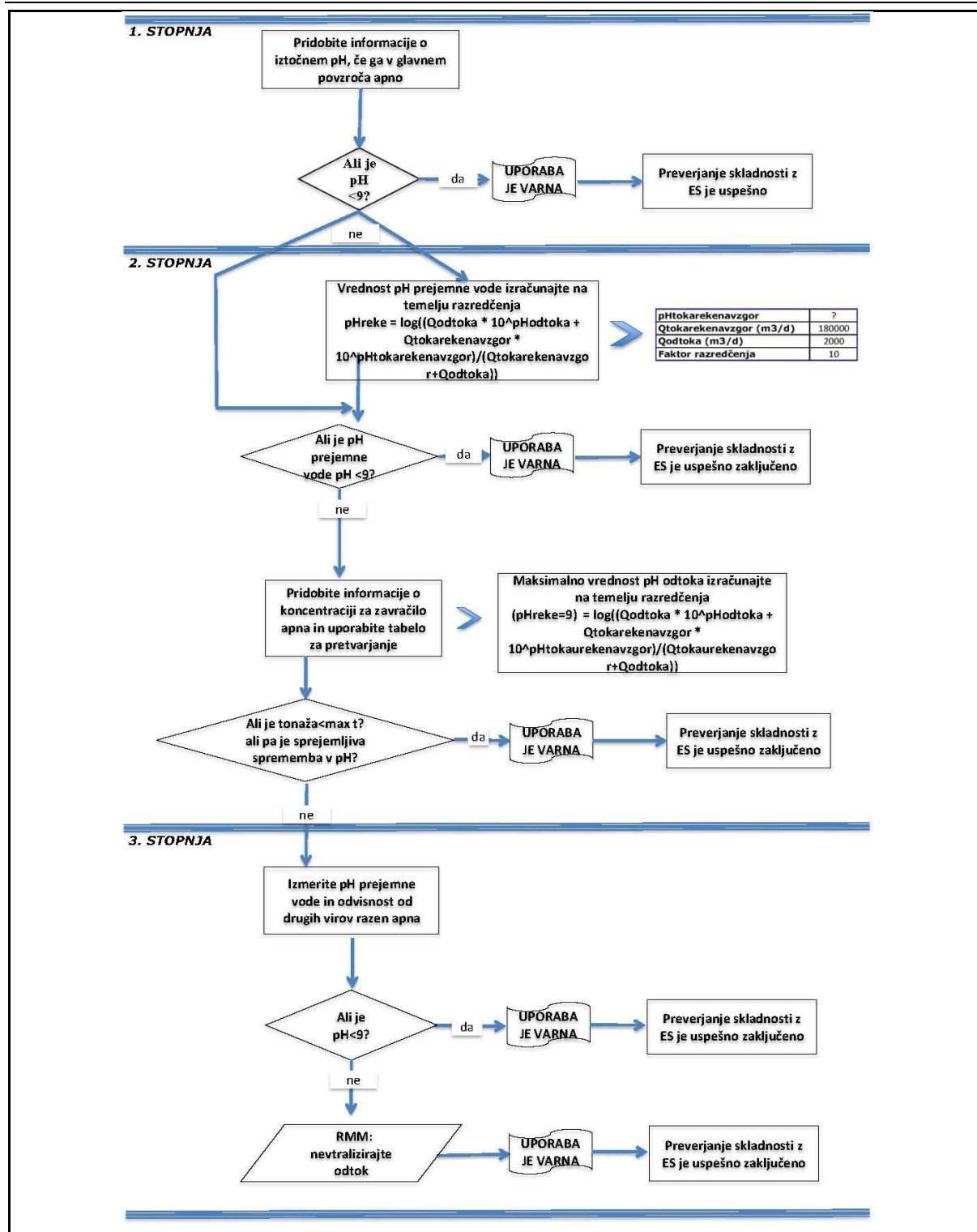
**Stopnja 2b:** Enačbo 1 lahko uporabite za to, da ugotovite pH odtoka, ki predstavlja sprejemljivo raven pH v prejemnem telesu. V ta namen je vrednost pH reke nastavljena na 9, pH odtoka pa se izračuna skladno s tem (če je potrebno, uporabite privzete vrednosti, ki so bile navedene). Ker na topnost apna vpliva temperatura, je morda treba vrednost pH odtoka prilagajati na osnovi posameznega primera. Ko ugotovite največjo dovoljeno vrednost pH v odtoku, se predvideva, da so koncentracije ionov OH⁻ odvisne od izpuščanja apna in da ni treba upoštevati nobenih pogojev pufru (to je nerealističen scenarij najslabšega primera, ki se ga lahko prilagodi, če so na voljo ustrezne informacije). Največja obremenitev z apnom, ki se jo lahko letno zavrže brez negativnih vplivov na vrednost pH prejemne vode se izračuna ob predvidevanju kemičnega ravnovesja. Koncentracija OH⁻, izražena v molih/liter, pomnožite s povprečnim pretokom odtoka in nato delite z molarno maso snovi Ca(OH)₂.

**Stopnja 3:** izmerite vrednost pH v prejemni vodi za točko izpusta. Če je vrednost pH pod 9, je varna uporaba razumno dokazana, scenarij izpostavljenosti pa se konča na tej točki. Če ugotovite, da je vrednost pH nad 9, je treba uvesti ukrepe za zmanjševanje tveganja: odtok je treba nevtralizirati in tako zagotoviti varno uporabo apna med fazo proizvodnje ali uporabe.



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.3: Proizvodnja in industrijske uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Proizvodnja in industrijske uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljanja MEASE.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 1	Uporaba v zaprtih procesih, izpostavljenost ni verjetna	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenski in/ali znatni stik)	
PROC 7	Industrijsko brizganje	
PROC 8a	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali priprava v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 14	Proizvodnja pripravkov ali izdelkov s tabletiranjem, stiskanjem, iztiskavanjem, peletiranjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	
PROC 22	Potencialno zaprti obdelovalni procesi z uporabo mineralov/kovin pri višji temperaturi Industrijsko okolje	
PROC 23	Odpri obdelovalni postopki in postopki prenosa z uporabo mineralov/kovin pri povišani temperaturi	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>PROC 24</b>	Visokoenergijsko (mehansko) obdelovanje snovi, vezanih v materialih in/ali izdelkih
<b>PROC 25</b>	Drugi vroči delovni postopki s kovinami
<b>PROC 26</b>	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi
<b>PROC 27a</b>	Proizvodnja kovin v prahu (vroči procesi)
<b>PROC 27b</b>	Proizvodnja kovin v prahu (mokri procesi)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Proizvodnja, formuliranje in vsi tipi industrijske uporabe
<b>ERC 10, 11</b>	Močno razpršena uporaba na prostem in v notranjosti izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo

## 2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

### Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.

PROC	Uporaba v pripravi	Vsebina v pripravi	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
<b>PROC 24</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek	medij

### Uporabljene količine

Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).

### Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti

PROC	Trajanje izpostavljenosti
<b>PROC 7, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minut
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	480 minut (ni omejeno)

### Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m<sup>3</sup>/izmeno (8 ur).

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev

Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 1, 2, 15, 27b	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	ni potrebno	n/v	-
PROC 3, 13, 14		splošno prezračevanje	17 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		lokalno izpušno prezračevanje	78 %	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.				
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov Ca(OH) <sub>2</sub> razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebno	n/v		
Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo. Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagajajo obrisu obraza pravilno in dobro. Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev. Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.				
2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja				
Uporabljene količine				
Dnevna in letna količina na lokacijo (za točkovne vire) se ne upošteva kot glavna determinanta za izpostavljenost okolja				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Pogostost in trajanje uporabe				
Prekinjena (< 12-krat na leto) ali neprekinjena uporaba/izpuščanje				
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Hitrost pretoka prejemne površinske vode: 18000 m³/dan				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja				
Hitrost sproščanja v odtok: 2.000 m³/dan				
Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitev v zemljo				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin apnenca v komunalne odpladne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Na splošno je treba izpuste izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše (npr. z nevtralizacijo). Večina vodnih organizmov na splošno lahko prenaša pH vrednosti v razponu od 6 do 9. To je tudi v opisu standardnih testov OECD z vodnimi organizmi. Utemeljitev za ta ukrep obvladovanja tveganja lahko najdete v uvodnem delu.				
Pogoji in merila, povezana z odpadki				
Trdne industrijske odpadke apna je treba ponovno uporabiti ali izpustiti v industrijske odpadne vode ter jih po potrebi nevtralizirati naprej.				
3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir				
Poklicna izpostavljenost				
Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov Ca(OH)2, ki znaša 1 mg/m³ (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.				
PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m³ (0,01 – 0,88)	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	
Emisije v okolje				
Ocenjevanje izpostavljenosti okolja je primerno samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije snovi Ca(OH)2 v različnih stopnjah življenjskega cikla (proizvodnja in uporaba) v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocenjevanje tveganja obravnavata samo učinek na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb pH, ki so povezane z izpusti OH-, ker je pričakovana toksičnost Ca2+ zanemarljiva v primerjavi z (morebitnim) učinkom na vrednost pH. Obravnava se samo lokalna raven, vključno z napravami za čiščenje komunalnih odplak (STP-ji) ali napravami za čiščenje industrijskih odpadnih voda (WWTP-ji), če je smiselno, tako za proizvodnjo kot industrijsko uporabo kot kakršnikoli učinki, do katerih lahko pride po pričakovanjih na lokalni ravni. Visoka topnost v vodi in zelo nizek parni tlak kažeta, da se snov Ca(OH)2 najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi Ca(OH)2. Znatne emisije ali izpostavljenost kopenskemu okolju se ne predvideva niti za ta scenarij izpostavitve. Ocena izpostavljenosti za vodno okolje zato obravnava morebitne spremembe v vrednosti pH v odtoku naprave za čiščenje odplak in površinski vodi, ki so povezane z izpusti OH- na lokalni ravni. Ocena izpostavljenosti je obdelana z oceno rezultatnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.				
Emisije v okolje	Proizvodnja snovi Ca(OH)2 lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi Ca(OH)2 in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi Ca(OH)2 vpliva na pH v prejemni vodi. Vrednost pH v odtoku se navadno meri zelo pogosto in se jo lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)</b>	Odpadna voda proizvodnje snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ navadno ne čistijo v bioloških čistilnih napravah za odpadne vode (WWTP-ji), lahko pa se jih uporablja za nadzorovanje vrednosti pH kislih tokov odpadne vode, ki se jih obdela v bioloških WWTP-jih.
<b>Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu</b>	Pri emisiji snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ v površinsko vodo sta sorpcija na delce in sedimentacija zanemarljivi. Ko se apnenec zavrže v površinsko vodo, se lahko vrednost pH poveča, kar je odvisno od puferske kapacitete vode. Čim višja je puferska kapaciteta vode, tem manjši je učinek na pH. Puferska kapaciteta v splošnem preprečuje premike v kislosti ali bazičnosti naravnih vod, regulira pa ga ravnovesje med ogljikovim dioksidom ( $\text{CO}_2$ ), bikarbonatnim ionom ( $\text{HCO}_3^-$ ) in karbonatnim ionom ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).
<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ : kadar se snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ izpusti v vodni segment, je sorpcija na sedimentne delce zanemarljiva.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici</b>	Kopenski segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu</b>	Zračni segment ni vključen v ta CSA, ker se meni, da ni pomemben za snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ : pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nevtralizira kot rezultat reakcije s $\text{CO}_2$ (ali drugimi kislinami) in tvori $\text{HCO}_3^-$ in $\text{Ca}^{2+}$ . Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ v glavnem končajo v zemlji in vodi.
<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Bioakumulacija v organizmih za snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ni pomembna: ocena tveganja za sekundarno zastrupitev zato ni potrebna.

#### 4. Smernice za nadaljnjega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

##### Poklicna izpostavljenost

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je  $\geq 10$  %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

Pomembna opomba: Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### Izpostavljenost okolja

Če lokacija ne ustreza pogojem, določenim v scenariju izpostavljenosti pri varni uporabi, se priporoča, da uporabite večstopenjski pristop k ocenjevanju, ki je bolj prilagojen tej lokaciji. Za to vrsto ocenjevanja se priporoča naslednji pristop po korakih.

**Stopnja 1:** pridobite informacije o vrednosti pH v odtoku in o prispevanju snovi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  na rezultatno vrednost pH. Če je vrednost pH nad 9 in se lahko pripiše predvsem apnu, so za dokaz varne uporabe potrebne dodatne operacije.

**Stopnja 2a:** pridobite informacije o vrednosti pH prejemne vode za točko izpuščanja. Vrednost pH prejemne vode ne sme presegati 9. Če mere niso na voljo, lahko pH v reki izračunate na spodnji način:

$$pH_{reke} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{odtoka} * 10^{pH_{odtoka}} + Q_{tokarekenavzgor} * 10^{pH_{tokarekenavzgor}}}{Q_{tokarekenavzgor} + Q_{odtoka}} \right] \quad (En. 1)$$

Kjer je:

Q odtoka se nanaša na odtočni pretok (v m<sup>3</sup>/dan)

Q po toku reke navzgor se nanaša na pretok po toku reke navzgor (v m<sup>3</sup>/dan)

pH odtoka se nanaša na pH odtočne vode

pH po toku navzgor se nanaša na pH po toku navzgor od točke izpusta

Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- Q pretoki navzgor po reki: uporabite desetino obstoječih izmerjenih vrednosti porazdelitve ali uporabite privzeto vrednost 18000 m<sup>3</sup>/dan
- Q odtoka: uporabite privzeto vrednost 2000 m<sup>3</sup>/dan
- Za pH po toku navzgor je najbolje uporabiti izmerjeno vrednost. Če ta ni na voljo, lahko predvidevate nevtralno pH vrednost 7, če je utemeljena.

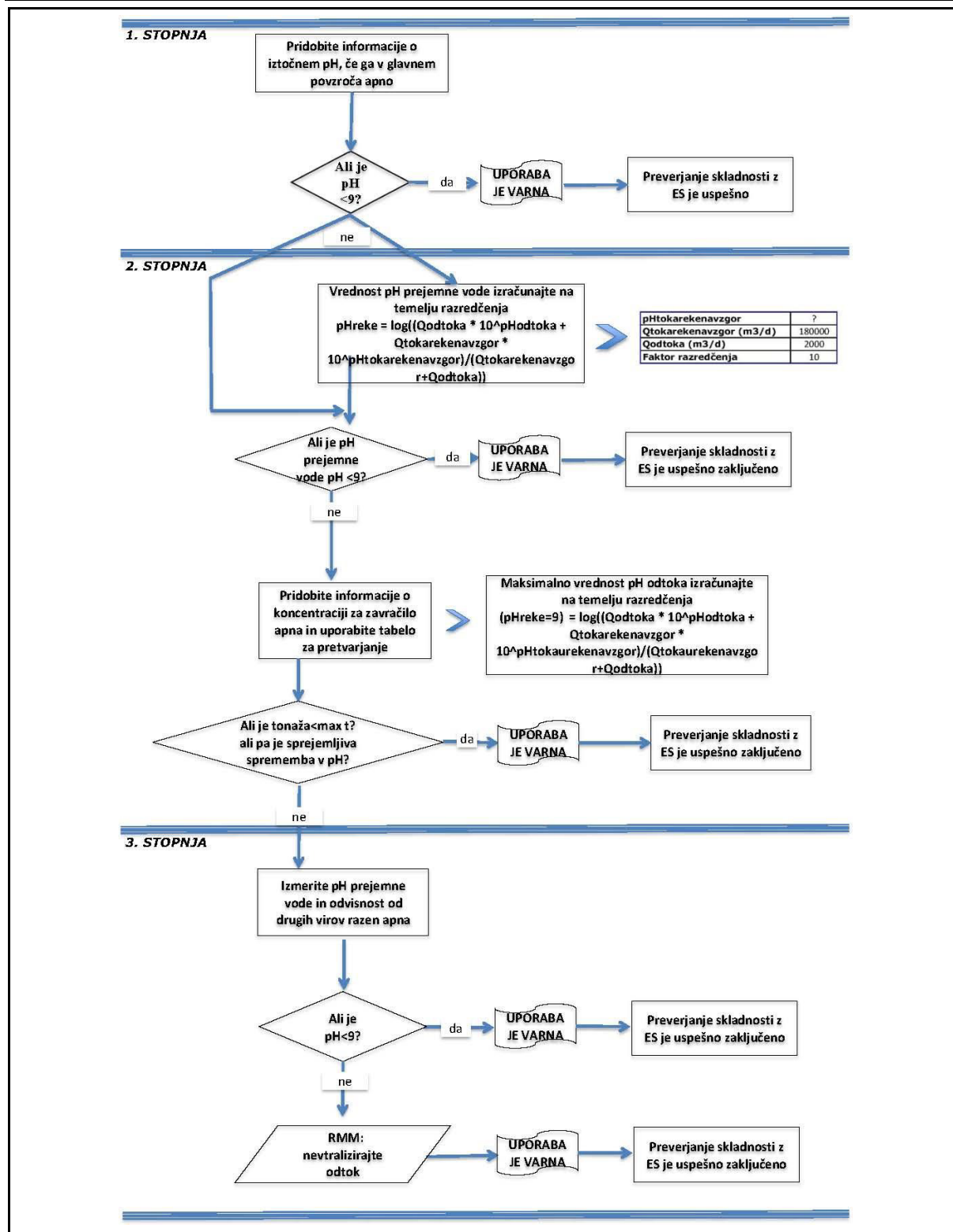
Taka enačba mora predstavljati scenarij najslabšega primera, kjer so vodni pogoji standardni in niso specifični za primer.

**Stopnja 2b:** Enačbo 1 lahko uporabite za to, da ugotovite pH odtoka, ki predstavlja sprejemljivo raven pH v prejemnem telesu. V ta namen je vrednost pH reke nastavljena na 9, pH odtoka pa se izračuna skladno s tem (če je potrebno, uporabite privzete vrednosti, ki so bile navedene). Ker na topnost apna vpliva temperatura, je morda treba vrednost pH odtoka prilagajati na osnovi posameznega primera. Ko ugotovite največjo dovoljeno vrednost pH v odtoku, se predvideva, da so koncentracije ionov  $\text{OH}^-$  odvisne od izpuščanja apna in da ni treba upoštevati nobenih pogojev pufru (to je nerealističen scenarij najslabšega primera, ki se ga lahko prilagodi, če so na voljo ustrezne informacije). Največja obremenitev z apnom, ki se jo lahko letno zavrne brez negativnih vplivov na vrednost pH prejemne vode se izračuna ob predvidevanju kemičnega ravnovesja. Koncentracija  $\text{OH}^-$ , izražena v molih/liter, pomnožite s povprečnim pretokom odtoka in nato delite z molarno maso snovi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

**Stopnja 3:** izmerite vrednost pH v prejemni vodi za točko izpusta. Če je vrednost pH pod 9, je varna uporaba razumno dokazana, scenarij izpostavljenosti pa se konča na tej točki. Če ugotovite, da je vrednost pH nad 9, je treba uvesti ukrepe za zmanjševanje tveganja: odtok je treba nevtralizirati in tako zagotoviti varno uporabo apna med fazo proizvodnje ali uporabe.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021





Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.4: Proizvodnja in industrijske uporabe visoko prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Proizvodnja in industrijske uporabe visoko prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljanja MEASE.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 1	Uporaba v zaprtih procesih, izpostavljenost ni verjetna	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenjski in/ali znatni stik)	
PROC 7	Industrijsko brizganje	
PROC 8a	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali priprava v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 14	Proizvodnja pripravkov ali izdelkov s tabletiranjem, stiskanjem, iztiskavanjem, peletiranjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezagorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>PROC 22</b>	Potencialno zaprti obdelovalni procesi z uporabo mineralov/kovin pri višji temperaturi Industrijsko okolje
<b>PROC 23</b>	Odpri obdelovalni postopki in postopki prenosa z uporabo mineralov/kovin pri povišani temperaturi
<b>PROC 24</b>	Visokoenergijsko (mehansko) obdelovanje snovi, vezanih v materialih in/ali izdelkih
<b>PROC 25</b>	Drugi vroči delovni postopki s kovinami
<b>PROC 26</b>	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi
<b>PROC 27a</b>	Proizvodnja kovin v prahu (vroči procesi)
<b>PROC 27b</b>	Proizvodnja kovin v prahu (mokri procesi)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Proizvodnja, formuliranje in vsi tipi industrijske uporabe
<b>ERC 10, 11</b>	Močno razpršena uporaba na prostem in v notranjosti izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo

## 2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

### Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.

PROC	Uporaba v pripravi	Vsebina v pripravi	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko

### Uporabljene količine

Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).

### Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti

PROC	Trajanje izpostavljenosti
<b>PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minut
<b>Vsi drugi veljavni PROC-i</b>	480 minut (ni omejeno)

### Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m<sup>3</sup>/izmeno (8 ur).

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev

Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

**Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu**

PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 1	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	ni potrebno	n/v	-
PROC 2, 3		splošno prezračevanje	17 %	-
PROC 7		Integrirano lokalno izpušno prezračevanje	84 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		lokalno izpušno prezračevanje	78 %	-

**Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve**

Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higijene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.

**Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja**

PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	ni potrebno	n/v	Ker je snov Ca(OH) <sub>2</sub> razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,	Maska FFP2	APF=10		
PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a	Maska FFP1	APF=4		
PROC 19	Maska FFP3	APF=20		

Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo.

Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagodijo obliki obraza pravilno in dobro.

Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev.

Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.

**2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja**

**Uporabljene količine**

Dnevna in letna količina na lokacijo (za točkovne vire) se ne upošteva kot glavna determinanta za izpostavljenost okolja

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Pogostost in trajanje uporabe				
Prekinjena (< 12-krat na leto) ali neprekinjena uporaba/izpuščanje				
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Hitrost pretoka prejemne površinske vode: 18000 m³/dan				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja				
Hitrost sproščanja v odtok: 2.000 m³/dan				
Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitev v zemljo				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin apnenca v komunalne odpladne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Na splošno je treba izpuste izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše (npr. z nevtralizacijo). Večina vodnih organizmov na splošno lahko prenaša pH vrednosti v razponu od 6 do 9. To je tudi v opisu standardnih testov OECD z vodnimi organizmi. Utemeljitev za ta ukrep obvladovanja tveganja lahko najdete v uvodnem delu.				
Pogoji in merila, povezana z odpadki				
Trdne industrijske odpadke apna je treba ponovno uporabiti ali izpustiti v industrijske odpadne vode ter jih po potrebi nevtralizirati naprej.				
3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir				
Poklicna izpostavljenost				
Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov Ca(OH)2, ki znaša 1 mg/m³ (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.				
PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m³ (0,01 – 0,96)	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	
Emisije v okolje				
Ocenjevanje izpostavljenosti okolja je primerno samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije snovi Ca(OH)2 v različnih stopnjah življenjskega cikla (proizvodnja in uporaba) v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocenjevanje tveganja obravnavata samo učinek na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb pH, ki so povezane z izpusti OH-, ker je pričakovana toksičnost Ca2+ zanemarljiva v primerjavi z (morebitnim) učinkom na vrednost pH. Obravnava se samo lokalna raven, vključno z napravami za čiščenje komunalnih odplak (STP-ji) ali napravami za čiščenje industrijskih odpadnih voda (WWTP-ji), če je smiselno, tako za proizvodnjo kot industrijsko uporabo kot kakršnikoli učinki, do katerih lahko pride po pričakovanjih na lokalni ravni. Visoka topnost v vodi in zelo nizek parni tlak kažeta, da se snov Ca(OH)2 najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi Ca(OH)2. Znatne emisije ali izpostavljenost kopenskemu okolju se ne predvideva niti za ta scenarij izpostavitve. Ocena izpostavljenosti za vodno okolje zato obravnava morebitne spremembe v vrednosti pH v odtoku naprave za čiščenje odplak in površinski vodi, ki so povezane z izpusti OH- na lokalni ravni. Ocena izpostavljenosti je obdelana z oceno rezultatnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.				
Emisije v okolje	Proizvodnja snovi Ca(OH)2 lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi Ca(OH)2 in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi Ca(OH)2 vpliva na pH v prejemni vodi. Vrednost pH v odtoku se navadno meri zelo pogosto in se jo lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)</b>	Odpadna voda proizvodnje snovi Ca(OH) <sub>2</sub> je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi Ca(OH) <sub>2</sub> navadno ne čistijo v bioloških čistilnih napravah za odpadne vode (WWTP-ji), lahko pa se jih uporablja za nadzorovanje vrednosti pH kislih tokov odpadne vode, ki se jih obdela v bioloških WWTP-jih.
<b>Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu</b>	Pri emisiji snovi Ca(OH) <sub>2</sub> v površinsko vodo sta sorpcija na delce in sedimentacija zanemarljivi. Ko se apnenec zavrže v površinsko vodo, se lahko vrednost pH poveča, kar je odvisno od puferske kapacitete vode. Čim višja je puferska kapaciteta vode, tem manjši je učinek na pH. Puferska kapaciteta v splošnem preprečuje premike v kislosti ali bazičnosti naravnih vod, regulira pa ga ravnovesje med ogljikovim dioksidom (CO <sub>2</sub> ), bikarbonatnim ionom (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) in karbonatnim ionom (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov Ca(OH) <sub>2</sub> : kadar se snov Ca(OH) <sub>2</sub> izpusti v vodni segment, je sorpcija na sedimentne delce zanemarljiva.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici</b>	Kopenski segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben.
<b>Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu</b>	Zračni segment ni vključen v ta CSA, ker se meni, da ni pomemben za snov Ca(OH) <sub>2</sub> : pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov Ca(OH) <sub>2</sub> nevtralizira kot rezultat reakcije s CO <sub>2</sub> (ali drugimi kislinami) in tvori HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> in Ca <sup>2+</sup> . Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi Ca(OH) <sub>2</sub> v glavnem končajo v zemlji in vodi.
<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Bioakumulacija v organizmih za snov Ca(OH) <sub>2</sub> ni pomembna: ocena tveganja za sekundarno zastrupitev zato ni potrebna.

#### 4. Smernice za nadaljnjega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

##### Poklicna izpostavljenost

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je ≥10 %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

**Pomembna opomba:** Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

##### Izpostavljenost okolja

Če lokacija ne ustreza pogojem, določenim v scenariju izpostavljenosti pri varni uporabi, se priporoča, da uporabite večstopenjski pristop k ocenjevanju, ki je bolj prilagojen tej lokaciji. Za to vrsto ocenjevanja se priporoča naslednji pristop po korakih.

**Stopnja 1:** pridobite informacije o vrednosti pH v odtoku in o prispevanju snovi Ca(OH)<sub>2</sub> na rezultantno vrednost pH. Če je vrednost pH nad 9 in se lahko pripiše predvsem apnu, so za dokaz varne uporabe potrebne dodatne operacije.

**Stopnja 2a:** pridobite informacije o vrednosti pH prejemne vode za točko izpuščanja. Vrednost pH prejemne vode ne sme presegati 9. Če mere niso na voljo, lahko pH v reki izračunate na spodnji način:

$$pH_{reke} = \log \left[ \frac{Q_{odtoka} \cdot 10^{pH_{odtoka}} + Q_{tokarekenavzgor} \cdot 10^{pH_{tokarekenavzgor}}}{Q_{tokarekenavzgor} + Q_{odtoka}} \right] \quad (En. 1)$$

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Kjer je:

Q odtoka se nanaša na odtočni pretok ( $\text{m}^3/\text{dan}$ )

Q po toku reke navzgor se nanaša na pretok po toku reke navzgor ( $\text{m}^3/\text{dan}$ )

pH odtoka se nanaša na pH odtočne vode

pH po toku navzgor se nanaša na pH po toku navzgor od točke izpusta

Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- Q pretoki navzgor po reki: uporabite desetino obstoječih izmerjenih vrednosti porazdelitve ali uporabite privzeto vrednost  $18000 \text{ m}^3/\text{dan}$
- Q odtoka: uporabite privzeto vrednost  $2000 \text{ m}^3/\text{dan}$
- Za pH po toku navzgor je najbolje uporabiti izmerjeno vrednost. Če ta ni na voljo, lahko predvidevate nevtralno pH vrednost 7, če je utemeljena.

Taka enačba mora predstavljati scenarij najslabšega primera, kjer so vodni pogoji standardni in niso specifični za primer.

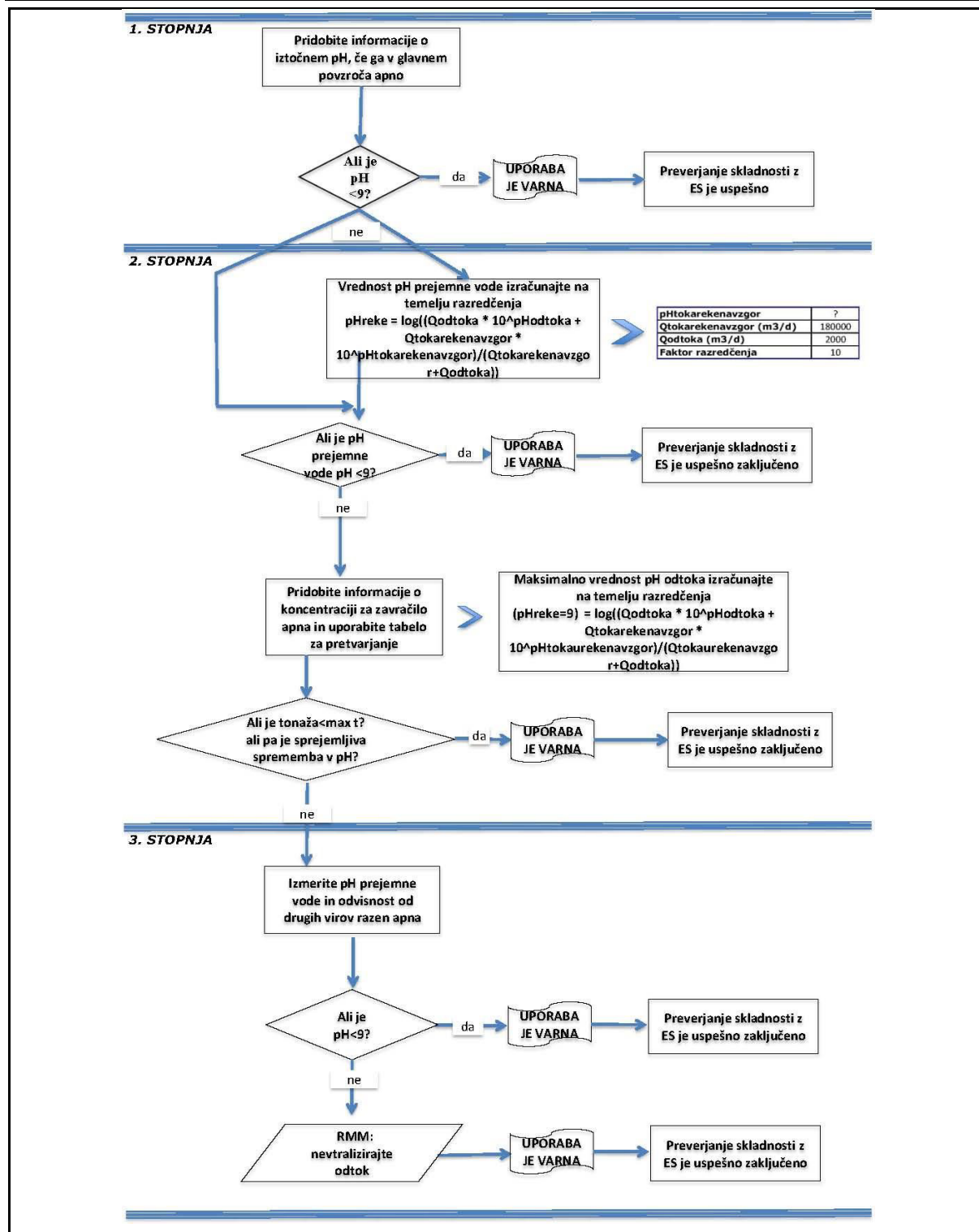
**Stopnja 2b:** Enačbo 1 lahko uporabite za to, da ugotovite pH odtoka, ki predstavlja sprejemljivo raven pH v prejemnem telesu. V ta namen je vrednost pH reke nastavljena na 9, pH odtoka pa se izračuna skladno s tem (če je potrebno, uporabite privzete vrednosti, ki so bile navedene). Ker na topnost apna vpliva temperatura, je morda treba vrednost pH odtoka prilagajati na osnovi posameznega primera. Ko ugotovite največjo dovoljeno vrednost pH v odtoku, se predvideva, da so koncentracije ionov  $\text{OH}^-$  odvisne od izpuščanja apna in da ni treba upoštevati nobenih pogojev pufru (to je nerealističen scenarij najslabšega primera, ki se ga lahko prilagodi, če so na voljo ustrezne informacije). Največja obremenitev z apnom, ki se jo lahko letno zavrže brez negativnih vplivov na vrednost pH prejemne vode se izračuna ob predvidevanju kemičnega ravnovesja. Koncentracija  $\text{OH}^-$ , izražena v molih/liter, pomnožite s povprečnim pretokom odtoka in nato delite z molarno maso snovi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

**Stopnja 3:** izmerite vrednost pH v prejemni vodi za točko izpusta. Če je vrednost pH pod 9, je varna uporaba razumno dokazana, scenarij izpostavljenosti pa se konča na tej točki. Če ugotovite, da je vrednost pH nad 9, je treba uvesti ukrepe za zmanjševanje tveganja: odtok je treba nevtralizirati in tako zagotoviti varno uporabo apna med fazo proizvodnje ali uporabe.



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.5: Proizvodnja in industrijske uporabe masivnih objektov, ki vsebujejo apnene snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci				
1. Naziv				
Poljuben kratek naziv	Proizvodnja in industrijske uporabe masivnih objektov, ki vsebujejo apnene snovi			
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)			
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.			
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljanja MEASE.			
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja				
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge		
PROC 6	Postopki kalandriranja	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).		
PROC 14	Proizvodnja pripravkov ali izdelkov s tabletiranjem, stiskanjem, iztiskavanjem, peletiranjem			
PROC 21	Nizkoenergijsko rokovanje s snovmi, vezanimi v materialih in/ali izdelkih			
PROC 22	Potencialno zaprti obdelovalni procesi z uporabo mineralov/kovin pri višji temperaturi Industrijsko okolje			
PROC 23	Odprti obdelovalni postopki in postopki prenosa z uporabo mineralov/kovin pri povišani temperaturi			
PROC 24	Visokoenergijsko (mehansko) obdelovanje snovi, vezanih v materialih in/ali izdelkih			
PROC 25	Drugi vroči delovni postopki s kovinami			
ERC 1-7, 12	Proizvodnja, formuliranje in vsi tipi industrijske uporabe			
ERC 10, 11	Močno razpršena uporaba na prostem in v notranjosti izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo			
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev				
Značilnosti izdelka				
Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesno temperaturo in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.				
PROC	Uporaba v pripravku	Vsečina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 22, 23,25	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
PROC 24	ni omejeno		masivni predmeti	visoko
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni omejeno		masivni predmeti	zelo nizko



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Uporabljene količine				
Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).				
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
PROC	Trajanje izpostavljenosti			
PROC 22	≤ 240 minut			
Vsi drugi veljavni PROC-i	480 minut (ni omejeno)			
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m³/izmeno (8 ur).				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev				
Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.				
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.				
Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 6, 14, 21	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	ni potrebno	n/v	-
PROC 22, 23, 24, 25		lokalno izpustno prezračevanje	78 %	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujete s stisnjenim zrakom.				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
PROC 22	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov Ca(OH) <sub>2</sub> razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebno	n/v		
<p>Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo.</p> <p>Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagajajo obrisu obraza pravilno in dobro.</p> <p>Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev.</p> <p>Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihala (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.</p>				
2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja				
Uporabljene količine				
Dnevna in letna količina na lokacijo (za točkovne vire) se ne upošteva kot glavna determinanta za izpostavljenost okolja				
Pogostost in trajanje uporabe				
Prekinjena (< 12-krat na leto) ali neprekinjena uporaba/izpuščanje				
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Hitrost pretoka prejemne površinske vode: 18000 m³/dan				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja				
Hitrost sproščanja v odtok: 2.000 m³/dan				
Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin apnenca v komunalne odpladne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Na splošno je treba izpuste izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše (npr. z nevtralizacijo). Večina vodnih organizmov na splošno lahko prenaša pH vrednosti v razponu od 6 do 9. To je tudi v opisu standardnih testov OECD z vodnimi organizmi. Utemeljitev za ta ukrep obvladovanja tveganja lahko najdete v uvodnem delu.				
Pogoji in merila, povezana z odpadki				
Trdne industrijske odpadke apna je treba ponovno uporabiti ali izpustiti v industrijske odpadne vode ter jih po potrebi nevtralizirati naprej.				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

### 3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

#### Poklicna izpostavljenost

Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , ki znaša  $1 \text{ mg/m}^3$  (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,01 – 0,44)	Ker je snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	

#### Emisije v okolje

Ocenjevanje izpostavljenosti okolja je primerno samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije snovi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  v različnih stopnjah življenjskega cikla (proizvodnja in uporaba) v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocenjevanje tveganja obravnavata samo učinek na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb pH, ki so povezane z izpusti  $\text{OH}^-$ , ker je pričakovana toksičnost  $\text{Ca}^{2+}$  zanemarljiva v primerjavi z (morebitnim) učinkom na vrednost pH. Obravnava se samo lokalna raven, vključno z napravami za čiščenje komunalnih odpadkov (STP-ji) ali napravami za čiščenje industrijskih odpadnih voda (WWTP-ji), če je smiselno, tako za proizvodnjo kot industrijsko uporabo kot kakršnikoli učinki, do katerih lahko pride po pričakovanjih na lokalni ravni. Visoka topnost v vodi in zelo nizek parni tlak kažeta, da se snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Znatne emisije ali izpostavljenost kopenskemu okolju se ne predvideva niti za ta scenarij izpostavitve. Ocena izpostavljenosti za vodno okolje zato obravnava morebitne spremembe v vrednosti pH v odtoku naprave za čiščenje odpadkov in površinski vodi, ki so povezane z izpusti  $\text{OH}^-$  na lokalni ravni. Ocena izpostavljenosti je obdelana z oceno rezultatnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.

Emisije v okolje	Proizvodnja snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vpliva na pH v prejemni vodi. Vrednost pH v odtoku se navadno meri zelo pogosto in se jo lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Odpadna voda proizvodnje snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ navadno ne čistijo v bioloških čistilnih napravah za odpadne vode (WWTP-ji), lahko pa se jih uporablja za nadzorovanje vrednosti pH kislih tokov odpadne vode, ki se jih obdelava v bioloških WWTP-jih.
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Pri emisiji snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ v površinsko vodo sta sorpcija na delce in sedimentacija zanemarljivi. Ko se apnenec zavrže v površinsko vodo, se lahko vrednost pH poveča, kar je odvisno od puferske kapacitete vode. Čim višja je puferska kapaciteta vode, tem manjši je učinek na pH. Puferska kapaciteta v splošnem preprečuje premike v kislosti ali bazičnosti naravnih vod, regulira pa ga ravnovesje med ogljikovim dioksidom ( $\text{CO}_2$ ), bikarbonatnim ionom ( $\text{HCO}_3^-$ ) in karbonatnim ionom ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ : kadar se snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ izpusti v vodni segment, je sorpcija na sedimentne delce zanemarljiva.
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Kopenski segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben.
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Zračni segment ni vključen v ta CSA, ker se meni, da ni pomemben za snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ : pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nevtralizira kot rezultat reakcije s $\text{CO}_2$ (ali drugimi kisljinami) in tvori $\text{HCO}_3^-$ in $\text{Ca}^{2+}$ . Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ v glavnem končajo v zemlji in vodi.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Bioakumulacija v organizmih za snov Ca(OH) <sub>2</sub> ni pomembna: ocena tveganja za sekundarno zastrupitev zato ni potrebna.
<b>4. Smernice za nadaljnega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)</b>	
<b>Poklicna izpostavljenost</b>	
<p>Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtiljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je ≥10 %, so opredeljene kot "zelo prašne".</p> <p>DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)</p> <p><b>Pomembna opomba:</b> Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).</p>	
<b>Izpostavljenost okolja</b>	
<p>Če lokacija ne ustreza pogojem, določenim v scenariju izpostavljenosti pri varni uporabi, se priporoča, da uporabite večstopenski pristop k ocenjevanju, ki je bolj prilagojen tej lokaciji. Za to vrsto ocenjevanja se priporoča naslednji pristop po korakih.</p> <p><b>Stopnja 1:</b> pridobite informacije o vrednosti pH v odtoku in o prispevanju snovi Ca(OH)<sub>2</sub> na resultantno vrednost pH. Če je vrednost pH nad 9 in se lahko pripiše predvsem apnu, so za dokaz varne uporabe potrebne dodatne operacije.</p> <p><b>Stopnja 2a:</b> pridobite informacije o vrednosti pH prejemne vode za točko izpuščanja. Vrednost pH prejemne vode ne sme presegati 9. Če mere niso na voljo, lahko pH v reki izračunate na spodnji način:</p> $pH_{reke} = \log \left[ \frac{Q_{odtoka} * 10^{pH_{odtoka}} + Q_{tokarekenavzgor} * 10^{pH_{tokarekenavzgor}}}{Q_{tokarekenavzgor} + Q_{odtoka}} \right] \quad (En. 1)$ <p>Kjer je:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Q odtoka se nanaša na odtočni pretok (v m<sup>3</sup>/dan)</li> <li>Q po toku reke navzgor se nanaša na pretok po toku reke navzgor (v m<sup>3</sup>/dan)</li> <li>pH odtoka se nanaša na pH odtočne vode</li> <li>pH po toku navzgor se nanaša na pH po toku navzgor od točke izpusta</li> </ul> <p>Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Q pretoki navzgor po reki: uporabite desetino obstoječih izmerjenih vrednosti porazdelitve ali uporabite privzeto vrednost 18000 m<sup>3</sup>/dan</li> <li>Q odtoka: uporabite privzeto vrednost 2000 m<sup>3</sup>/dan</li> <li>Za pH po toku navzgor je najbolje uporabiti izmerjeno vrednost. Če ta ni na voljo, lahko predvidevate nevtralno pH vrednost 7, če je utemeljena.</li> </ul> <p>Taka enačba mora predstavljati scenarij najslabšega primera, kjer so vodni pogoji standardni in niso specifični za primer.</p> <p><b>Stopnja 2b:</b> Enačbo 1 lahko uporabite za to, da ugotovite pH odtoka, ki predstavlja sprejemljivo raven pH v prejemnem telesu. V ta namen je vrednost pH reke nastavljena na 9, pH odtoka pa se izračuna skladno s tem (če je potrebno, uporabite privzete vrednosti, ki so bile navedene). Ker na topnost apna vpliva temperatura, je morda treba vrednost pH odtoka prilagajati na osnovi posameznega primera. Ko ugotovite največjo dovoljeno vrednost pH v odtoku, se predvideva, da so koncentracije ionov OH<sup>-</sup> odvisne od izpuščanja apna in da ni treba upoštevati nobenih pogojev pufru (to je nerealistično).</p>	

Različica: 15.0/SL

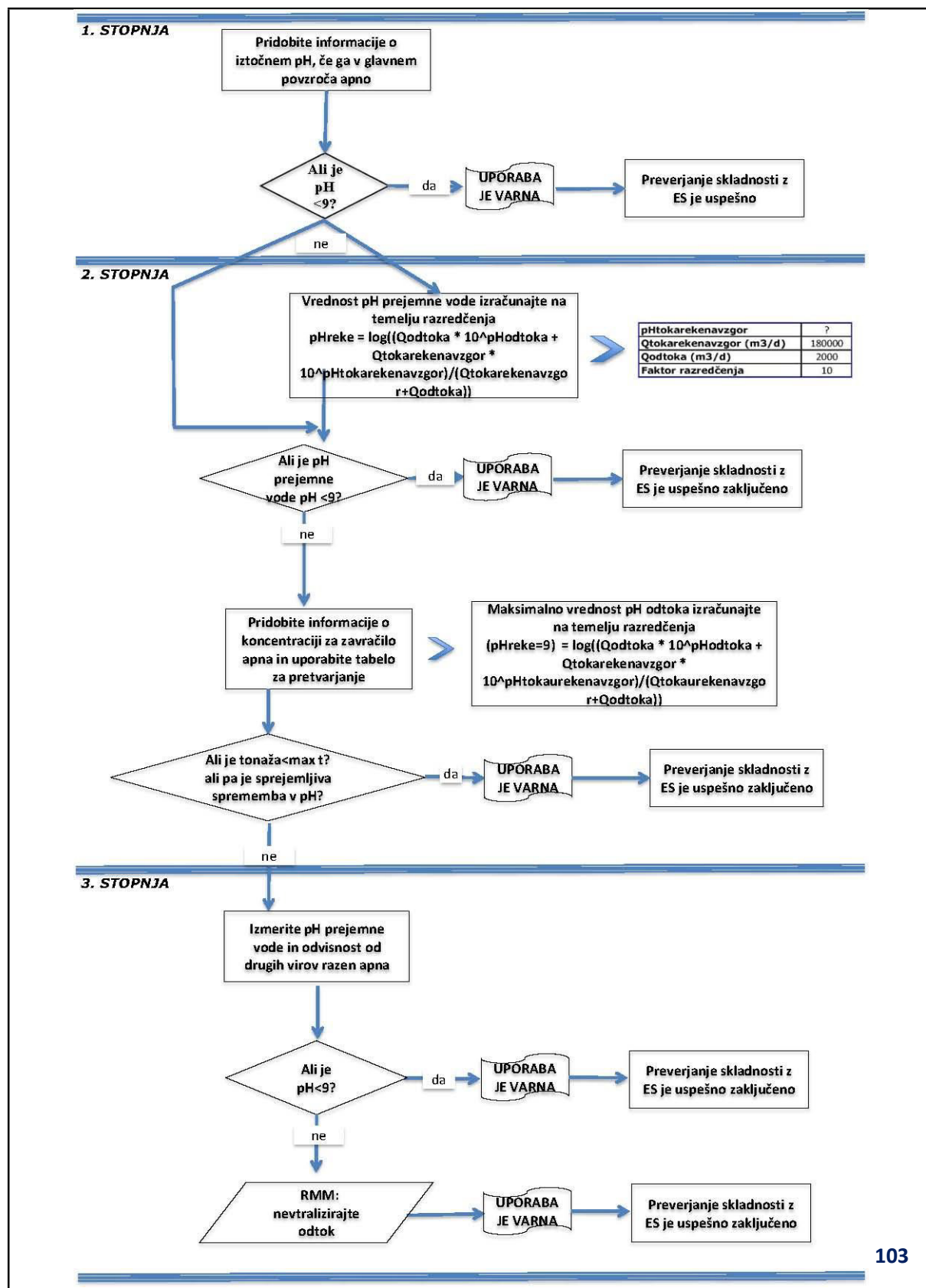
Datum revizije: 01.10.2021

scenarij najslabšega primera, ki se ga lahko prilagodi, če so na voljo ustrezne informacije). Največja obremenitev z apnom, ki se jo lahko letno zavrže brez negativnih vplivov na vrednost pH prejemne vode se izračuna ob predvidevanju kemičnega ravnovesja. Koncentracija OH<sup>-</sup>, izražena v molih/liter, pomnožite s povprečnim pretokom odtoka in nato delite z molarno maso snovi Ca(OH)<sub>2</sub>.

**Stopnja 3:** izmerite vrednost pH v prejemni vodi za točko izpusta. Če je vrednost pH pod 9, je varna uporaba razumno dokazana, scenarij izpostavljenosti pa se konča na tej točki. Če ugotovite, da je vrednost pH nad 9, je treba uvesti ukrepe za zmanjševanje tveganja: odtok je treba nevtralizirati in tako zagotoviti varno uporabo apna med fazo proizvodnje ali uporabe.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021





Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.6: Poklicna uporaba vodnih raztopin apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Poklicna uporaba vodnih raztopin apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Ocena okolja temelji na modeliranju s FOCUS-Exposit.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenjski in/ali znatni stik)	
PROC 8a	Prenos snovi ali pripravka (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali pripravka (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali pripravka v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 11	Neindustrijsko brizganje	
PROC 12	Uporaba sredstev za penjenje pri proizvodnji pene	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Močno razpršena uporaba reaktivnih snovi ali procesnih pomožnih snovi v odprtih sistemih na odprtem in v notranjih prostorih		Ca(OH)2 se uporablja v različnih primerih močno razpršenih načinov uporabe: kmetijstvo, gozdarstvo, ribolov in gojenje rakcev, obdelava zemlje in zaščita okolja.	
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev				
Značilnosti izdelka				
Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesno temperaturo in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi. V emisijo medija je predvidoma vključeno razprševanje vodnih raztopin (PROC7 in 11).				
PROC	Uporaba v pripravku	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
Vsi zadevni PROC-i	ni omejeno		vodna raztopina	zelo nizko
Uporabljene količine				
Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).				
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
PROC	Trajanje izpostavljenosti			
PROC 11	≤ 240 minut			
Vsi drugi veljavni PROC-i	480 minut (ni omejeno)			
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m³/izmeno (8 ur).				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev				
Ker se vodnih raztopin ne uporablja v vročih metalurških procesih, se delovnih pogojev (npr. procesne temperature in procesni tlak) ne smatra za pomembne za ocenjevanje poklicne izpostavljenosti opravljenih procesov.				
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.				
Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 19	Ločitev delavcev od vira emisij na splošno	ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebna v izvajanih procesih.	ni potrebno	n/v	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.				



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

**Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja**

PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 11	Maska FFP3	APF=20	Ker je snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
PROC 17	Maska FFP1	APF=4		
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebno	n/v		

Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo.

Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilegajo obrisu obraza pravilno in dobro.

Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev.

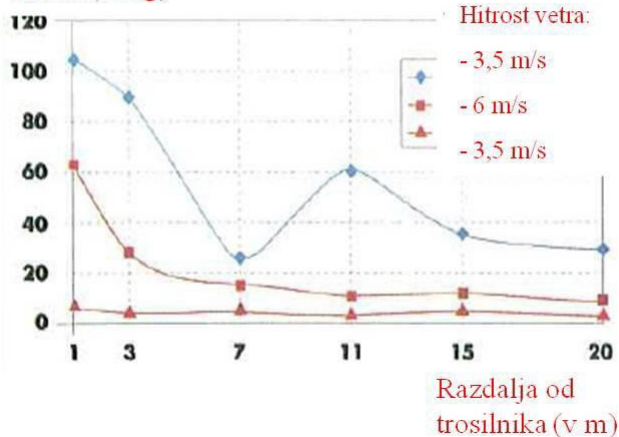
Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.

**2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za zaščito kmetijske zemlje**

**Značilnosti izdelka**

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od lokacije uporabe)

Količina prahu  
na m<sup>3</sup> (v mg)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Uporabljene količine	
Ca(OH) <sub>2</sub>	2.244 kg/ha
Pogostost in trajanje uporabe	
1 dan/leto (ena uporaba na leto). Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 2.244 kg/ha (Ca(OH) <sub>2</sub> )	
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva	
Prostornina površinske vode: 300 l/m <sup>2</sup> Površina območja polja: 1 ha	
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja	
Uporaba izdelkov na prostem Globina mešanja zemlje: 20 cm	
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta	
Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.	
Tehnični pogoji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo	
Zanos je treba čim bolj zmanjšati.	
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji	
Skladno z zahtevami za dobro kmetijsko prakso je treba kmetijsko zemljo analizirati pred uporabo apna, razmerje za uporabo pa je treba prilagoditi skladno z rezultati analize.	
2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za obdelavo zemlje v gradbeništvu	
Značilnosti izdelka	
Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od mesta uporabe)	
<p>Količina prahu na m<sup>3</sup> (v mg)</p> <p>Hitrost vetra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,5 m/s</li> <li>- 6 m/s</li> <li>- 3,5 m/s</li> </ul> <p>Razdalja od trosilnika (v m)</p> <p>(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)</p>	
Uporabljene količine	
Ca(OH) <sub>2</sub>	238.208 kg/ha
Pogostost in trajanje uporabe	
1 dan/leto in samo enkrat na življenjsko dobo. Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 238.208 kg/ha (Ca(OH) <sub>2</sub> )	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

<b>Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva</b>				
Površina območja polja: 1 ha				
<b>Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja</b>				
Uporaba izdelkov na prostem Globina mešanja zemlje: 20 cm				
<b>Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta</b>				
Apno se uporablja samo na zemlji v tehnosferi pred gradnjo ceste. Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.				
<b>Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo</b>				
Zanos je treba čim bolj zmanjšati.				
<b>3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir</b>				
<b>Poklicna izpostavljenost</b>				
<p>Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math>, ki znaša <math>1 \text{ mg/m}^3</math> (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.</p>				
<b>PROC</b>	<b>Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju</b>	<b>Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)</b>	<b>Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo</b>	<b>Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)</b>
<b>PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19</b>	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ ( $< 0,001 - 0,6$ )	Ker je snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	
<b>Izpostavljenost okolja za zaščito kmetijske zemlje</b>				
<p>Izračun PEC za zemljo in površinsko vodo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki: ko se model uporabi na zemlji, lahko snov <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> nato dejansko potuje proti površinski vodi z zanosom.</p>				
<b>Emisije v okolje</b>	Glejte uporabljene količine			
<b>Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)</b>	Ni pomembno za zaščito kmetijske zemlje			
<b>Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu</b>	<b>Snov</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (ug/l)</b>	<b>RCR</b>
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	7,48	490	0,015
<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	<p>Kot je opisano zgoraj, se ne pričakuje izpostavljenosti površinskih voda ali sedimentacije apna. Poleg tega v naravnih vodah ioni hidroksida reagirajo z ioni <math>\text{HCO}_3^-</math> pri tem pa nastane voda ter ioni <math>\text{CO}_3^{2-}</math>. Ioni <math>\text{CO}_3^{2-}</math> tvorijo <math>\text{CaCO}_3</math> v reakciji z ioni <math>\text{Ca}^{2+}</math>. Kalcijev karbonat se obori in odlaga na sedimentu. Kalcijev karbonat ima nizko topnost in je sestavni del naravne zemlje.</p>			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Snov	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH)2	660	1080	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. Ca(OH)2 ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je snov Ca(OH)2 prisotna povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin (Ca2+ in OH-) v okolju.			
Izpostavljenost okolja pri obdelavi zemlje v gradbeništvu				
<p>Obdelava zemlje v gradbeništvu temelji na scenariju omejitve s cesto. Na posebnem tehničnem sestanku za omejitve s cesto (Ispra, 5. september 2003), so države članice EU in industrija prišli do opredelitve izraza "cestna tehnosfera". Cestno tehnosfero se lahko opredeli kot "inženirano okolje, ki nosi geotehnične funkcije ceste glede na svojo strukturo, delovanje in vzdrževanje, vključno z instalacijami, ki zagotavljajo cestno varnost in skrbijo za odtok vode. To tehnosfero, ki vključuje odstavni pas in bankino na robu vozišča, v navpični smeri narekuje nivo podzemne vode. Za to cestno tehnosfero je odgovoren prometni organ, odgovornost pa vključuje prometno varnost, prometno podporo, preprečevanje onesnaženja in upravljanje z vodami". Cestna tehnosfera je bila zato izključena kot končna točka ocenjevanja pri oceni tveganja za namen regulacije obstoječih/novih snovi. Ciljna cona je cona preko tehnosfere, na katero se nanaša okoljsko tveganje.</p> <p>Izračun PEC za zemljo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki.</p>				
Emisije v okolje	Glejte uporabljene količine			
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Snov	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH)2	701	1080	0,65
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. Ca(OH)2 ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin (Ca2+ in OH-) v okolju.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### Izpostavljenost okolja za druge uporabe

Za vse druge uporabe ni izvedene ocene kvantitativne izpostavljenosti okolja, ker:

- Delovni pogoji in ukrepi za zmanjševanje tveganja niso tako strogi kot delovni pogoji in ukrepi obvladovanja tveganja za zaščito kmetijske zemlje ali za obdelavo zemlje v gradbeništvu
- Apno je sestavina in je kemično vezano v matrico. Izpusti so zanemarljivi in nepomembni pri povzročanju spremembe pH zemlje, odpadne vode ali površinske vode
- Apno se posebej uporablja za sproščanje zraka brez CO<sub>2</sub>, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO<sub>2</sub>. Take uporabe se nanašajo samo na zračni segment, kjer se uporabljajo lastnosti apna
- Nevtralizacija/sprememba pH je predvidena uporaba, dodatnih učinkov razen želenih pa ni.

#### 4. Smernice za nadaljnega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je  $\geq 10$  %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

Pomembna opomba: Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.7: Poklicne uporabe malo prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Poklicne uporabe malo prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Ocena okolja temelji na modeliranju s FOCUS-Exposit.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenski in/ali znatni stik)	
PROC 8a	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali priprava v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 11	Neindustrijsko brizganje	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	
PROC 21	Nizkoenergijsko rokovanje s snovmi, vezanimi v materialih in/ali izdelkih	
PROC 25	Drugi vroči delovni postopki s kovinami	



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

PROC 26	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi			
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Močno razpršena uporaba reaktivnih snovi ali procesnih pomožnih snovi v odprtih sistemih na odprtem in v notranjih prostorih			
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev				
Značilnosti izdelka				
Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesno temperaturo in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.				
PROC	Uporaba v pripravku	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 25	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni omejeno		trdna snov/prašek	nizko
Uporabljene količine				
Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).				
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
PROC	Trajanje izpostavljenosti			
PROC 17	≤ 240 minut			
Vsi drugi veljavni PROC-i	480 minut (ni omejeno)			
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m³/izmeno (8 ur).				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev				
Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.				
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 19	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		ni potrebno	n/v	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujete s stisnjenim zrakom.				
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
PROC 4, 5, 11, 26	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
PROC 16, 17, 18, 25	Maska FFP2	APF=10		
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebno	n/v		
Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo. Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagodijo obrisu obraza pravilno in dobro. Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev. Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihala (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.				



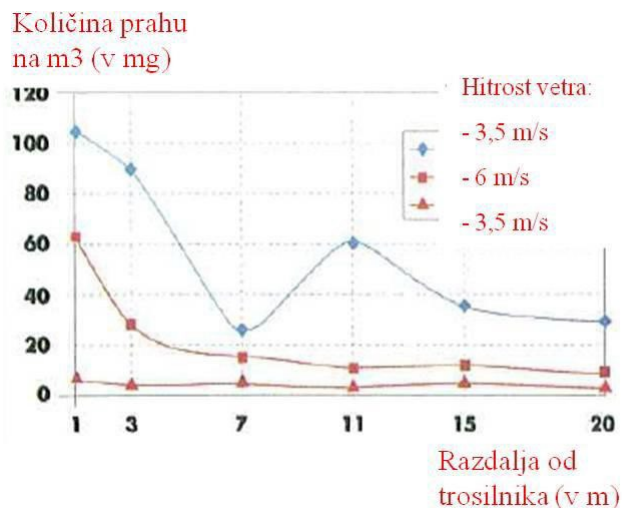
Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za zaščito kmetijske zemlje

### Značilnosti izdelka

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od lokacije uporabe)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

### Uporabljene količine

Ca(OH)<sub>2</sub> 2.244 kg/ha

### Pogostost in trajanje uporabe

1 dan/leto (ena uporaba na leto). Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 2.244 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Prostornina površinske vode: 300 l/m<sup>2</sup>

Površina območja polja: 1 ha

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Uporaba izdelkov na prostem

Globina mešanja zemlje: 20 cm

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.

### Tehnični pogoji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitev v zemljo

Zanos je treba čim bolj zmanjšati.

### Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji

Skladno z zahtevami za dobro kmetijsko prakso je treba kmetijsko zemljo analizirati pred uporabo apna, razmerje za uporabo pa je treba prilagoditi skladno z rezultati analize.

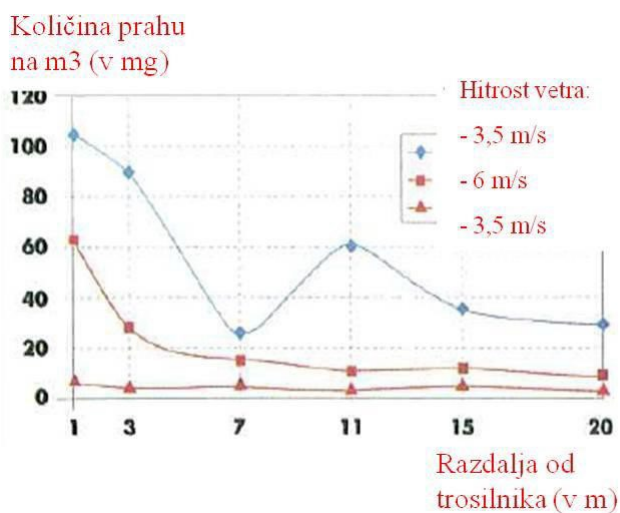
Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za obdelavo zemlje v gradbeništvu

### Značilnosti izdelka

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od mesta uporabe)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

### Uporabljene količine

Ca(OH)<sub>2</sub> 238.208 kg/ha

### Pogostost in trajanje uporabe

1 dan/leto in samo enkrat na življenjsko dobo. Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 238.208 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Površina območja polja: 1 ha

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Uporaba izdelkov na prostem  
Globina mešanja zemlje: 20 cm

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Apno se uporablja samo na zemlji v tehnosferi pred gradnjo ceste. Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.

### Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitev v zemljo

Zanos je treba čim bolj zmanjšati.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

### 3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

#### Poklicna izpostavljenost

Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , ki znaša  $1 \text{ mg/m}^3$  (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,01 – 0,75)	Ker je snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	

#### Izpostavljenost okolja za zaščito kmetijske zemlje

Izračun PEC za zemljo in površinsko vodo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki: ko se model uporabi na zemlji, lahko snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  nato dejansko potuje proti površinski vodi z zanosom.

Emisije v okolje	Glejte uporabljene količine			
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Ni pomembno za zaščito kmetijske zemlje			
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Snov	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	7,48	490	0,015
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Kot je opisano zgoraj, se ne pričakuje izpostavljenosti površinskih voda ali sedimentacije apna. Poleg tega v naravnih vodah ioni hidroksida reagirajo z ioni $\text{HCO}_3^-$ pri tem pa nastane voda ter ioni $\text{CO}_3^{2-}$ . Ioni $\text{CO}_3^{2-}$ tvorijo $\text{CaCO}_3$ v reakciji z ioni $\text{Ca}^{2+}$ . Kalcijev karbonat se obori in odlaga na sedimentu. Kalcijev karbonat ima nizko topnost in je sestavni del naravne zemlje.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Snov	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	660	1080	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od $10^{-5} \text{ Pa}$ .			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin ( $\text{Ca}^{2+}$ in $\text{OH}^-$ ) v okolju.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### Izpostavljenost okolja pri obdelavi zemlje v gradbeništvu

Obdelava zemlje v gradbeništvu temelji na scenariju omejitve s cesto. Na posebnem tehničnem sestanku za omejitve s cesto (Ispra, 5. september 2003), so države članice EU in industrija prišli do opredelitve izraza "cestna tehnosfera". Cestno tehnosfero se lahko opredeli kot "inženirano okolje, ki nosi geotehnične funkcije ceste glede na svojo strukturo, delovanje in vzdrževanje, vključno z instalacijami, ki zagotavljajo cestno varnost in skrbijo za odtok vode. To tehnosfero, ki vključuje odstavni pas in bankino na robu vozišča, v navpični smeri narekuje nivo podzemne vode. Za to cestno tehnosfero je odgovoren prometni organ, odgovornost pa vključuje prometno varnost, prometno podporo, preprečevanje onesnaženja in upravljanje z vodami". Cestna tehnosfera je bila zato izključena kot končna točka ocenjevanja pri oceni tveganja za namen regulacije obstoječih/novih snovi. Ciljna cona je cona preko tehnosfere, na katero se nanaša okoljsko tveganje.

Izračun PEC za zemljo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki.

<b>Emisije v okolje</b>	Glejte uporabljene količine			
<b>Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici</b>	<b>Snov</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu</b>	Ta točka ni pomembna. Ca(OH) <sub>2</sub> ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin (Ca <sup>2+</sup> in OH <sup>-</sup> ) v okolju.			

#### Izpostavljenost okolja za druge uporabe

Za vse druge uporabe ni izvedene ocene kvantitativne izpostavljenosti okolja, ker:

- Delovni pogoji in ukrepi za zmanjševanje tveganja niso tako strogi kot delovni pogoji in ukrepi obvladovanja tveganja za zaščito kmetijske zemlje ali za obdelavo zemlje v gradbeništvu
- Apno je sestavina in je kemično vezano v matrico. Izpusti so zanemarljivi in nepomembni pri povzročanju spremembe pH zemlje, odpadne vode ali površinske vode
- Apno se posebej uporablja za sproščanje zraka brez CO<sub>2</sub>, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO<sub>2</sub>. Take uporabe se nanašajo samo na zračni segment, kjer se uporabljajo lastnosti apna
- Nevtralizacija/spremenba pH je predvidena uporaba, dodatnih učinkov razen zelenih pa ni.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### 4. Smernice za nadaljnjega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je  $\geq 10$  %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

**Pomembna opomba:** Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.8: Poklicne uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Poklicne uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Ocena okolja temelji na modeliranju s FOCUS-Exposit.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenski in/ali znatni stik)	
PROC 8a	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali priprava v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 11	Neindustrijsko brizganje	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	
PROC 25	Drugi vroči delovni postopki s kovinami	
PROC 26	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Močno razpršena uporaba reaktivnih snovi ali procesnih pomožnih snovi v odprtih sistemih na odprtem in v notranjih prostorih			
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev				
Značilnosti izdelka				
Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesno temperaturo in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.				
PROC	Uporaba v pripravku	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 25	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni omejeno		trdna snov/prašek	medij
Uporabljene količine				
Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).				
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
PROC	Trajanje izpostavljenosti			
PROC 11, 16, 17, 18, 19	≤ 240 minut			
Vsi drugi veljavni PROC-i	480 minut (ni omejeno)			
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m³/izmeno (8 ur).				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev				
Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.				
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.				
Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 11, 16	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob	generično lokalno izpustno prezračevanje	72 %	-
PROC 17, 18		Integrirano lokalno izpustno prezračevanje	87 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		ni potrebno	n/v	-



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

	ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.			
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.				
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 2, 3, 16, 19	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji) razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26	Maska FFP2	APF=10		
PROC 11	Maska FFP1	APF=10		
PROC 15	ni potrebno	n/v		
Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo. Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilegajo obrisu obraza pravilno in dobro. Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev. Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.				



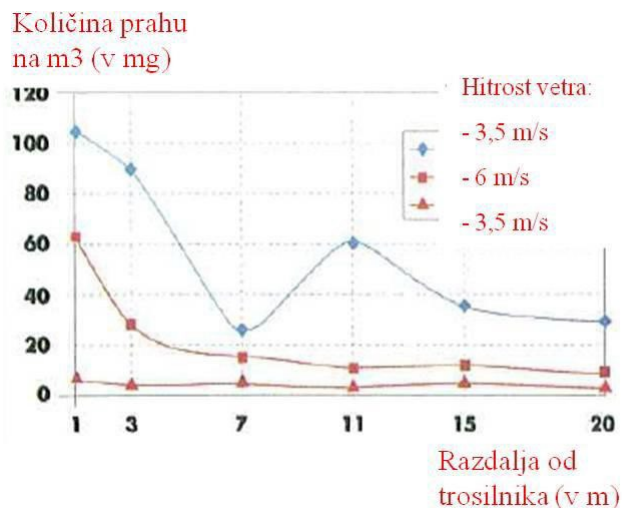
Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za zaščito kmetijske zemlje

### Značilnosti izdelka

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od lokacije uporabe)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

### Uporabljene količine

Ca(OH)<sub>2</sub> 2.244 kg/ha

### Pogostost in trajanje uporabe

1 dan/leto (ena uporaba na leto). Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 2.244 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Prostornina površinske vode: 300 l/m<sup>2</sup>  
Površina območja polja: 1 ha

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Uporaba izdelkov na prostem  
Globina mešanja zemlje: 20 cm

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.

### Tehnični pogoji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo

Zanos je treba čim bolj zmanjšati.

### Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji

Skladno z zahtevami za dobro kmetijsko prakso je treba kmetijsko zemljo analizirati pred uporabo apna, razmerje za uporabo pa je treba prilagoditi skladno z rezultati analize.

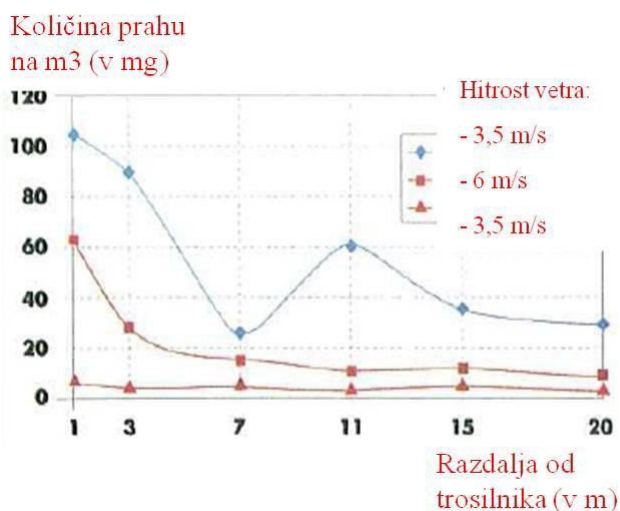
Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za obdelavo zemlje v gradbeništvu

### Značilnosti izdelka

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od mesta uporabe)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

### Uporabljene količine

Ca(OH)<sub>2</sub> 238.208 kg/ha

### Pogostost in trajanje uporabe

1 dan/leto in samo enkrat na življenjsko dobo. Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 238.208 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Površina območja polja: 1 ha

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Uporaba izdelkov na prostem  
Globina mešanja zemlje: 20 cm

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Apno se uporablja samo na zemlji v tehnosferi pred gradnjo ceste. Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.

### Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitev v zemljo

Zanos je treba čim bolj zmanjšati.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

### 3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

#### Poklicna izpostavljenost

Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , ki znaša  $1 \text{ mg/m}^3$  (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,25 – 0,825)	Ker je snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	

#### Izpostavljenost okolja za zaščito kmetijske zemlje

Izračun PEC za zemljo in površinsko vodo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki: ko se model uporabi na zemlji, lahko snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  nato dejansko potuje proti površinski vodi z zanosom.

Emisije v okolje	Glejte uporabljene količine			
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Ni pomembno za zaščito kmetijske zemlje			
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Snov	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	7,48	490	0,015
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Kot je opisano zgoraj, se ne pričakuje izpostavljenosti površinskih voda ali sedimentacije apna. Poleg tega v naravnih vodah ioni hidroksida reagirajo z ioni $\text{HCO}_3^-$ pri tem pa nastane voda ter ioni $\text{CO}_3^{2-}$ . Ioni $\text{CO}_3^{2-}$ tvorijo $\text{CaCO}_3$ v reakciji z ioni $\text{Ca}^{2+}$ . Kalcijev karbonat se obori in odlaga na sedimentu. Kalcijev karbonat ima nizko topnost in je sestavni del naravne zemlje.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Snov	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	660	1080	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od $10^{-5} \text{ Pa}$ .			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin ( $\text{Ca}^{2+}$ in $\text{OH}^-$ ) v okolju.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### Izpostavljenost okolja pri obdelavi zemlje v gradbeništvu

Obdelava zemlje v gradbeništvu temelji na scenariju omejitve s cesto. Na posebnem tehničnem sestanku za omejitve s cesto (Ispra, 5. september 2003), so države članice EU in industrija prišli do opredelitve izraza "cestna tehnosfera". Cestno tehnosfero se lahko opredeli kot "inženirano okolje, ki nosi geotehnične funkcije ceste glede na svojo strukturo, delovanje in vzdrževanje, vključno z instalacijami, ki zagotavljajo cestno varnost in skrbijo za odtok vode. To tehnosfero, ki vključuje odstavni pas in bankino na robu vozišča, v navpični smeri narekuje nivo podzemne vode. Za to cestno tehnosfero je odgovoren prometni organ, odgovornost pa vključuje prometno varnost, prometno podporo, preprečevanje onesnaženja in upravljanje z vodami". Cestna tehnosfera je bila zato izključena kot končna točka ocenjevanja pri oceni tveganja za namen regulacije obstoječih/novih snovi. Ciljna cona je cona preko tehnosfere, na katero se nanaša okoljsko tveganje.

Izračun PEC za zemljo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki.

<b>Emisije v okolje</b>	Glejte uporabljene količine			
<b>Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici</b>	<b>Snov</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu</b>	Ta točka ni pomembna. Ca(OH) <sub>2</sub> ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin (Ca <sup>2+</sup> in OH <sup>-</sup> ) v okolju.			

#### Izpostavljenost okolja za druge uporabe

Za vse druge uporabe ni izvedene ocene kvantitativne izpostavljenosti okolja, ker:

- Delovni pogoji in ukrepi za zmanjševanje tveganja niso tako strogi kot delovni pogoji in ukrepi obvladovanja tveganja za zaščito kmetijske zemlje ali za obdelavo zemlje v gradbeništvu
- Apno je sestavina in je kemično vezano v matrico. Izpusti so zanemarljivi in nepomembni pri povzročanju spremembe pH zemlje, odpadne vode ali površinske vode
- Apno se posebej uporablja za sproščanje zraka brez CO<sub>2</sub>, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO<sub>2</sub>. Take uporabe se nanašajo samo na zračni segment, kjer se uporabljajo lastnosti apna
- Nevtralizacija/spremenba pH je predvidena uporaba, dodatnih učinkov razen želenih pa ni.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### 4. Smernice za nadaljnjega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je  $\geq 10$  %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

**Pomembna opomba:** Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.9: Poklicne uporabe visoko prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci	
1. Naziv	
Poljuben kratek naziv	Poklicne uporabe visoko prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Ocena okolja temelji na modeliranju s FOCUS-Exposit.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja

PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenski in/ali znatni stik)	
PROC 8a	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali priprava (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali priprava v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 11	Neindustrijsko brizganje	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	
PROC 25	Drugi vroči delovni postopki s kovinami	
PROC 26	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Močno razpršena uporaba reaktivnih snovi ali procesnih pomožnih snovi v odprtih sistemih na odprtem in v notranjih prostorih	

### 2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

#### Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.

PROC	Uporaba v pripravi	Vsebina v pripravi	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
Vsi zadevni PROC-i	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Uporabljene količine				
Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograitve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).				
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
PROC	Trajanje izpostavljenosti			
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minut			
PROC 11	≤ 60 minut			
Vsi drugi veljavni PROC-i	480 minut (ni omejeno)			
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m³/izmeno (8 ur).				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev				
Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.				
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.				
Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	generično lokalno izpušno prezračevanje	72 %	-
PROC 17, 18		Integrirano lokalno izpušno prezračevanje	87 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	samo v dobro prezračenih prostorih ali na prostem (50-odstotna učinkovitost)
Vsi drugi veljavni PROC-i		ni potrebno	n/v	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

**Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja**

PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 9, 26	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov Ca(OH) <sub>2</sub> razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
PROC 11, 17, 18, 19	Maska FFP3	APF=20		
PROC 25	Maska FFP2	APF=10		
Vsi drugi veljavni PROC-i	Maska FFP2	APF=10		

Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo.

Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagajajo obrisu obraza pravilno in dobro.

Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev.

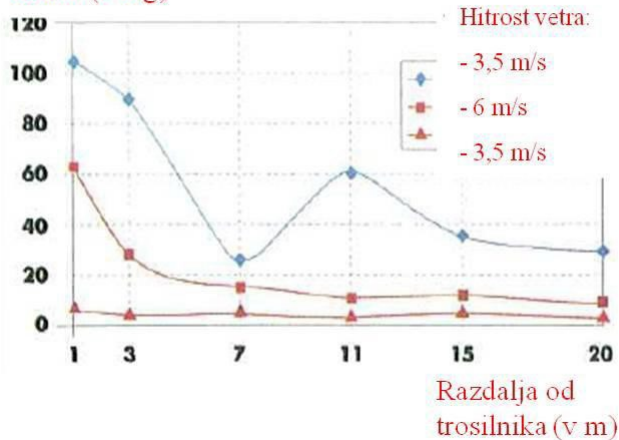
Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.

**– pomembno je samo za zaščito kmetijske zemlje**

**Značilnosti izdelka**

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od lokacije uporabe)

Količina prahu  
na m<sup>3</sup> (v mg)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Uporabljene količine	
Ca(OH) <sub>2</sub>	2.244 kg/ha
Pogostost in trajanje uporabe	
1 dan/leto (ena uporaba na leto). Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 2.244 kg/ha (Ca(OH) <sub>2</sub> )	
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva	
Prostornina površinske vode: 300 l/m <sup>2</sup> Površina območja polja: 1 ha	
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja	
Uporaba izdelkov na prostem Globina mešanja zemlje: 20 cm	
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta	
Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.	
Tehnični pogoji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo	
Zanos je treba čim bolj zmanjšati.	
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji	
Skladno z zahtevami za dobro kmetijsko prakso je treba kmetijsko zemljo analizirati pred uporabo apna, razmerje za uporabo pa je treba prilagoditi skladno z rezultati analize.	
2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za obdelavo zemlje v gradbeništvu	
Značilnosti izdelka	
Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od mesta uporabe)	
<p>Količina prahu na m<sup>3</sup> (v mg)</p> <p>Hitrost vetra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,5 m/s</li> <li>- 6 m/s</li> <li>- 3,5 m/s</li> </ul> <p>Razdalja od trosilnika (v m)</p> <p>(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)</p>	
Uporabljene količine	
Ca(OH) <sub>2</sub>	238.208 kg/ha
Pogostost in trajanje uporabe	
1 dan/leto in samo enkrat na življenjsko dobo. Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 238.208 kg/ha (Ca(OH) <sub>2</sub> )	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Površina območja polja: 1 ha				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja				
Uporaba izdelkov na prostem Globina mešanja zemlje: 20 cm				
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Apno se uporablja samo na zemlji v tehnosferi pred gradnjo ceste. Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.				
Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo				
Zanos je treba čim bolj zmanjšati.				
3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir				
Poklicna izpostavljenost				
Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov Ca(OH)2, ki znaša 1 mg/m³ (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.				
PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m³ (0,5 – 0,825)	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	
Izpostavljenost okolja za zaščito kmetijske zemlje				
Izračun PEC za zemljo in površinsko vodo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki: ko se model uporabi na zemlji, lahko snov Ca(OH)2 nato dejansko potuje proti površinski vodi z zanosom.				
Emisije v okolje	Glejte uporabljene količine			
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Ni pomembno za zaščito kmetijske zemlje			
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Snov	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	Ca(OH)2	7,48	490	0,015
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Kot je opisano zgoraj, se ne pričakuje izpostavljenosti površinskih voda ali sedimentacije apna. Poleg tega v naravnih vodah ioni hidroksida reagirajo z ioni HCO3– pri tem pa nastane voda ter ioni CO32-. Ioni CO32- tvorijo CaCO3 v reakciji z ioni Ca2+. Kalcijev karbonat se obori in odlaga na sedimentu. Kalcijev karbonat ima nizko topnost in je sestavni del naravne zemlje.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Snov	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH)2	660	1080	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. Ca(OH)2 ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin (Ca2+ in OH-) v okolju.			
Izpostavljenost okolja pri obdelavi zemlje v gradbeništvu				
<p>Obdelava zemlje v gradbeništvu temelji na scenariju omejitve s cesto. Na posebnem tehničnem sestanku za omejitve s cesto (Ispra, 5. september 2003), so države članice EU in industrija prišli do opredelitve izraza "cestna tehnosfera". Cestno tehnosfero se lahko opredeli kot "inženirano okolje, ki nosi geotehnične funkcije ceste glede na svojo strukturo, delovanje in vzdrževanje, vključno z instalacijami, ki zagotavljajo cestno varnost in skrbijo za odtok vode. To tehnosfero, ki vključuje odstavni pas in bankino na robu vozišča, v navpični smeri narekuje nivo podzemne vode. Za to cestno tehnosfero je odgovoren prometni organ, odgovornost pa vključuje prometno varnost, prometno podporo, preprečevanje onesnaženja in upravljanje z vodami". Cestna tehnosfera je bila zato izključena kot končna točka ocenjevanja pri oceni tveganja za namen regulacije obstoječih/novih snovi. Ciljna cona je cona preko tehnosfere, na katero se nanaša okoljsko tveganje.</p> <p>Izračun PEC za zemljo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki.</p>				
Emisije v okolje	Glejte uporabljene količine			
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Snov	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH)2	701	1080	0,65
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. Ca(OH)2 ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin (Ca2+ in OH-) v okolju.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### Izpostavljenost okolja za druge uporabe

Za vse druge uporabe ni izvedene ocene kvantitativne izpostavljenosti okolja, ker:

- Delovni pogoji in ukrepi za zmanjševanje tveganja niso tako strogi kot delovni pogoji in ukrepi obvladovanja tveganja za zaščito kmetijske zemlje ali za obdelavo zemlje v gradbeništvu
- Apno je sestavina in je kemično vezano v matrico. Izpusti so zanemarljivi in nepomembni pri povzročanju spremembe pH zemlje, odpadne vode ali površinske vode
- Apno se posebej uporablja za sproščanje zraka brez CO<sub>2</sub>, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO<sub>2</sub>. Take uporabe se nanašajo samo na zračni segment, kjer se uporabljajo lastnosti apna
- Nevtralizacija/sprememba pH je predvidena uporaba, dodatnih učinkov razen želenih pa ni.

#### 4. Smernice za nadaljnjega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je  $\geq 10$  %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

Pomembna opomba: Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.10: Poklicna uporaba apnenih snovi pri obdelavi zemlje

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci	
1. Naziv	
Poljuben kratek naziv	Poklicna uporaba apnenih snovi pri obdelavi zemlje
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU22 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.
Metoda ocenjevanja	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na izmerjenih podatkih in orodju za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Ocenjevanje za okolje temelji na orodju FOCUS-Exposit.



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja

Opravo/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
Režkanje	PROC 5	Priprava in uporaba snovi Ca(OH) <sub>2</sub> za obdelavo zemlje.
Polnjenje trosilnika	PROC 8b, PROC 26	
Uporaba na zemlji (raztresanje)	PROC 11	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Močno razpršena uporaba reaktivnih snovi ali procesnih pomožnih snovi v odprtih sistemih na odprtem in v notranjih prostorih	Ca(OH) <sub>2</sub> se uporablja v različnih primerih močno razpršenih načinov uporabe: kmetijstvo, gozdarstvo, ribolov in gojenje rakcev, obdelava zemlje in zaščita okolja.

### 2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

#### Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.

Opravo	Uporaba v pripravi	Vsečina v pripravi	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
Režkanje	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko
Polnjenje trosilnika	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko
Uporaba na zemlji (raztresanje)	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko

#### Uporabljene količine

Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).

#### Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti

Opravo	Trajanje izpostavljenosti
Režkanje	240 minut
Polnjenje trosilnika	240 minut
Uporaba na zemlji (raztresanje)	480 minut (ni omejeno)

#### Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m<sup>3</sup>/izmeno (8 ur).

#### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev

Delovni pogoji (npr. procesna temperatura in procesni tlak), se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa.

#### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
Opravilo	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost LC	Več informacij
Rezkanje	Ločitev delavcev v glavnem ni potrebna za procese, ki se izvajajo.	ni potrebno	n/v	-
Polnjenje trosilnika		ni potrebno	n/v	-
Uporaba na zemlji (raztresanje)	Delavec med uporabo sedi v kabini trosilnika	Kabina s filtrirano oskrbo z zrakom	99%	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.				
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
Opravilo	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
Rezkanje	Maska FFP3	APF=20	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
Polnjenje trosilnika	Maska FFP3	APF=20		
Uporaba na zemlji (raztresanje)	ni potrebno	n/v		
Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo. Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagajajo obrisu obraza pravilno in dobro. Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev. Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihala (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.				

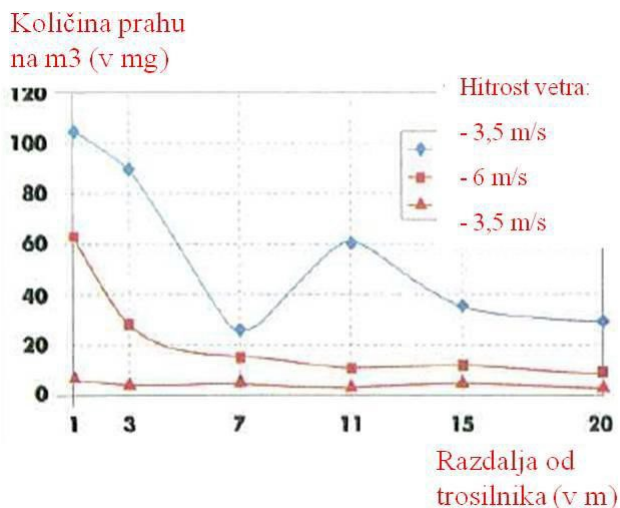
Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za zaščito kmetijske zemlje

### Značilnosti izdelka

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od lokacije uporabe)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

### Uporabljene količine

Ca(OH)<sub>2</sub> 2.244 kg/ha

### Pogostost in trajanje uporabe

1 dan/leto (ena uporaba na leto). Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 2.244 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Prostornina površinske vode: 300 l/m<sup>2</sup>  
Površina območja polja: 1 ha

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Uporaba izdelkov na prostem  
Globina mešanja zemlje: 20 cm

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.

### Tehnični pogoji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo

Zanos je treba čim bolj zmanjšati.

### Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji

Skladno z zahtevami za dobro kmetijsko prakso je treba kmetijsko zemljo analizirati pred uporabo apna, razmerje za uporabo pa je treba prilagoditi skladno z rezultati analize.

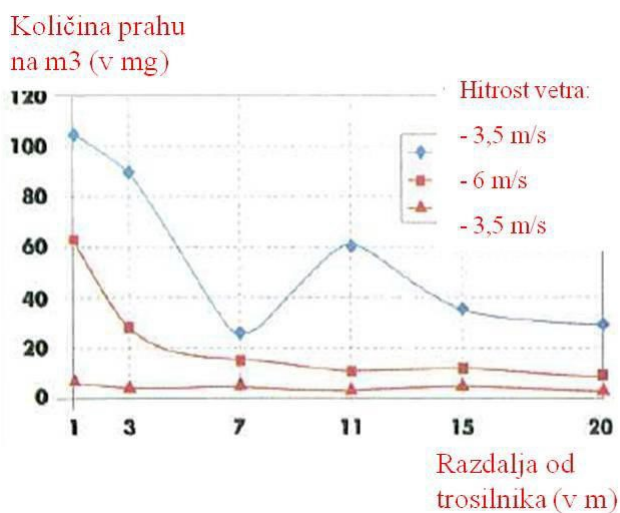
Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2.2 Nadzor izpostavljenosti okolja – velja samo za obdelavo zemlje v gradbeništvu

### Značilnosti izdelka

Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od mesta uporabe)



(Številka iz: Laudet, A. et al., 1999)

### Uporabljene količine

Ca(OH)<sub>2</sub> 238.208 kg/ha

### Pogostost in trajanje uporabe

1 dan/leto in samo enkrat na življenjsko dobo. Dovoljeno je več uporab na leto, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 238.208 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Površina območja polja: 1 ha

### Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Uporaba izdelkov na prostem  
Globina mešanja zemlje: 20 cm

### Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Apno se uporablja samo na zemlji v tehnosferi pred gradnjo ceste. Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.

### Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo

Zanos je treba čim bolj zmanjšati.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

### 3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

#### Poklicna izpostavljenost

Za oceno izpostavljenosti pri vdihavanju so bili uporabljeni izmerjeni podatki in modelirane ocene izpostavljenosti (MEASE). Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju RCR temelji na DNEL za snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , ki znaša  $1 \text{ mg/m}^3$  (kot vdihljivi prah).

Opravilo	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
Rezkanje	MEASE	$0,488 \text{ mg/m}^3$ (0,48)	Ker je snov $\text{Ca}(\text{OH})_2$ razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	
Polnjenje trosilnika	MEASE (PROC 8b)	$0,488 \text{ mg/m}^3$ (0,48)		
Uporaba na zemlji (raztresanje)	izmerjeni podatki	$0,880 \text{ mg/m}^3$ (0,88)		

#### Izpostavljenost okolja za zaščito kmetijske zemlje

Izračun PEC za zemljo in površinsko vodo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki: ko se model uporabi na zemlji, lahko snov  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  nato dejansko potuje proti površinski vodi z zanosom.

Emisije v okolje	Glejte uporabljene količine			
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Ni pomembno za zaščito kmetijske zemlje			
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Snov	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	7,48	490	0,015
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Kot je opisano zgoraj, se ne pričakuje izpostavljenosti površinskih voda ali sedimentacije apna. Poleg tega v naravnih vodah ioni hidroksida reagirajo z ioni $\text{HCO}_3^-$ pri tem pa nastane voda ter ioni $\text{CO}_3^{2-}$ . Ioni $\text{CO}_3^{2-}$ tvorijo $\text{CaCO}_3$ v reakciji z ioni $\text{Ca}^{2+}$ . Kalcijev karbonat se obori in odlaga na sedimentu. Kalcijev karbonat ima nizko topnost in je sestavni del naravne zemlje.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Snov	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	660	1080	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od $10^{-5} \text{ Pa}$ .			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin ( $\text{Ca}^{2+}$ in $\text{OH}^-$ ) v okolju.			

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### Izpostavljenost okolja pri obdelavi zemlje v gradbeništvu

Obdelava zemlje v gradbeništvu temelji na scenariju omejitve s cesto. Na posebnem tehničnem sestanku za omejitve s cesto (Ispra, 5. september 2003), so države članice EU in industrija prišli do opredelitve izraza "cestna tehnosfera". Cestno tehnosfero se lahko opredeli kot "inženirano okolje, ki nosi geotehnične funkcije ceste glede na svojo strukturo, delovanje in vzdrževanje, vključno z instalacijami, ki zagotavljajo cestno varnost in skrbijo za odtok vode. To tehnosfero, ki vključuje odstavni pas in bankino na robu vozišča, v navpični smeri narekuje nivo podzemne vode. Za to cestno tehnosfero je odgovoren prometni organ, odgovornost pa vključuje prometno varnost, prometno podporo, preprečevanje onesnaženja in upravljanje z vodami". Cestna tehnosfera je bila zato izključena kot končna točka ocenjevanja pri oceni tveganja za namen regulacije obstoječih/novih snovi. Ciljna cona je cona preko tehnosfere, na katero se nanaša okoljsko tveganje.

Izračun PEC za zemljo temelji na skupini zemlje FOCUS (FOCUS, 1996) in na "osnutku smernice za izračun predvidenih vrednosti koncentracije v okolju (PEC) izdelkov za zaščito rastlin za zemljo, podtalnico, površinsko vodo in sedimente (Kloskowski et al., 1999). Orodje za modeliranje FOCUS/EXPOSIT je priporočeno za EUSES, ker je bolj primerno za uporabe, podobne kmetijskim, kot velja za ta primer, kjer je treba v model vnesti parametre za zanos. FOCUS je model, ki je prvotno razvit za uporabo biocidov in je bil nadalje dovršen na temelju nemškega modela EXPOSIT 1.0, v katerem se lahko izboljša parametre, kot so zanos, skladno s pridobljenimi podatki.

<b>Emisije v okolje</b>	Glejte uporabljene količine			
<b>Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih</b>	Ni pomembno za scenarij cestne omejitve			
<b>Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici</b>	<b>Snov</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu</b>	Ta točka ni pomembna. Ca(OH) <sub>2</sub> ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)</b>	Ta točka ni pomembna, ker je kalcij prisoten povsod v naravi in je ključna snov v okolju. Zajete uporabe ne vplivajo znatno na porazdelitev sestavin (Ca <sup>2+</sup> in OH <sup>-</sup> ) v okolju.			

#### Izpostavljenost okolja za druge uporabe

Za vse druge uporabe ni izvedene ocene kvantitativne izpostavljenosti okolja, ker:

- Delovni pogoji in ukrepi za zmanjševanje tveganja niso tako strogi kot delovni pogoji in ukrepi obvladovanja tveganja za zaščito kmetijske zemlje ali za obdelavo zemlje v gradbeništvu
- Apno je sestavina in je kemično vezano v matrico. Izpusti so zanemarljivi in nepomembni pri povzročanju spremembe pH zemlje, odpadne vode ali površinske vode
- Apno se posebej uporablja za sproščanje zraka brez CO<sub>2</sub>, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO<sub>2</sub>. Take uporabe se nanašajo samo na zračni segment, kjer se uporabljajo lastnosti apna
- Nevtralizacija/spremenba pH je predvidena uporaba, dodatnih učinkov razen želenih pa ni.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

#### 4. Smernice za nadaljnjega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je  $\geq 10$  %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

**Pomembna opomba:** Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.11: Poklicne uporabe izdelkov/vsebnikov, ki vsebujejo apnene snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci	
1. Naziv	
Poljuben kratek naziv	Poklicne uporabe izdelkov/vsebnikov, ki vsebujejo apnene snovi
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljanja MEASE.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## 2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja

PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
<b>PROC 0</b>	Drugi procesi (PROC 21 (potencial za nizke emisije) kot približek za oceno izpostavitve)	Uporaba vsebnikov, ki vsebujejo snov Ca(OH) <sub>2</sub> /pripravke v obliki absorbentov CO <sub>2</sub> (npr. dihalni aparat)
<b>PROC 21</b>	Nizkoenergijsko rokovanje s snovmi, vezanimi v materialih in/ali izdelkih	Rokovanje s snovmi, vezanimi v materialih in/ali izdelkih
<b>PROC 24</b>	Visokoenergijsko (mehansko) obdelovanje snovi, vezanih v materialih in/ali izdelkih	Mletje, mehanično rezanje
<b>PROC 25</b>	Drugi vroči delovni postopki s kovinami	Varjenje, spajkanje
<b>ERC10, ERC11, ERC 12</b>	Močno razpršena uporaba izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo in nizkim sproščanjem v notranjih prostorih	Ca(OH) <sub>2</sub> je vezana v izdelkih ali na izdelkih ter materialih, kot so: leseni in plastični gradbeni materiali (npr. žlebovi, odtoki), pod, pohištvo, igrače, usnjeni izdelki, papir in izdelki iz lepenke (revije, knjige, časopisi in pakirni papir), elektronska oprema (ohišja)

### 2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

#### Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.

PROC	Uporaba v pripravi	Vsebina v pripravi	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
<b>PROC 0</b>	ni omejeno		masivni objekti (pelete), nizek potencial za tvorjenje prahu zaradi abrazije med predhodnim polnjenjem in delom s peletami, ne med uporabo dihalnega aparata	nizka (domneva najslabšega primera, ker se ne predvideva izpostavljenosti pri vdihavanju med uporabo dihalnega aparata zaradi zelo nizkega abrazivnega potenciala)
<b>PROC 21</b>	ni omejeno		masivni predmeti	zelo nizko
<b>PROC 24, 25</b>	ni omejeno		masivni predmeti	visoko

#### Uporabljene količine

Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).

#### Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti

PROC	Trajanje izpostavljenosti
<b>PROC 0</b>	480 minut (ni omejena, kar se tiče poklicne izpostavljenosti snovi Ca(OH) <sub>2</sub> , dejansko trajanje uporabe je lahko omejeno zaradi navodil za uporabo dejanskega dihalnega aparata)
<b>PROC 21</b>	480 minut (ni omejeno)
<b>PROC 24, 25</b>	≤ 240 minut

#### Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m<sup>3</sup>/izmeno (8 ur).

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev				
Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.				
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta				
Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.				
Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu				
PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 0, 21, 24, 25	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	ni potrebno	n/v	-
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja s snovjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.				
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 0, 21	ni potrebno	n/v	Ker je snov Ca(OH)2 razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
PROC 24, 25	Maska FFP1	APF=4		
Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo. Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagajajo obrisu obraza pravilno in dobro. Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev. Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihala (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glosarju orodja MEASE.

## 2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja

### Značilnosti izdelka

Apno je kemično vezano v/n matrico z zelo nizkim potencialom sproščanja

## 3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

### Poklicna izpostavljenost

Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov Ca(OH)<sub>2</sub>, ki znaša 1 mg/m<sup>3</sup> (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 0	MEASE (PROC 21)	0,5 mg/m <sup>3</sup> (0,5)	Ker je snov Ca(OH) <sub>2</sub> razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	
PROC 21	MEASE	0,05 mg/m <sup>3</sup> (0,05)		
PROC 24	MEASE	0,825 mg/m <sup>3</sup> (0,825)		
PROC 25	MEASE	0,6 mg/m <sup>3</sup> (0,6)		

### Izpostavljenost okolja

Apno je sestavina in je kemično vezano v matrico: ni predvidenega sproščanja apna med normalnimi in razumno predvidljivimi pogoji uporabe. Izpusti so zanemarljivi in nepomembni pri povzročanju spremembe pH zemlje, odpadne vode ali površinske vode.

## 4. Smernice za nadaljnjega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtiljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je ≥10 %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL<sub>vdihavanje</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (kot vdihljivi prah)

**Pomembna opomba:** Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup>. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.12: Potrošniška uporaba gradbenega materiala (za dela vrste "naredi sam")

Format scenarija izpostavljenosti (2) o uporabah, ki jih izvajajo potrošniki				
1. Naziv				
Poljuben kratek naziv		Potrošniška uporaba gradbenega materiala		
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe		SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f		
Vključeni procesi, opravila in dejavnosti		Rokovanje (mešanje in polnjenje) formulacij v obliki praška Uporaba pripravkov iz apna v tekoči obliki ali obliki paste.		
Metoda ocenjevanja*		Zdravje ljudi: Izvesti je treba kvalitativno ocenjevanje za izpostavljenost pri zaužitju in v stiku s kožo, kot tudi izpostavljenost oči. Izpostavljenost pri vdihavanju prahu je bila ocenjena skladno z Nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992). Okolje: Podana je kvalitativna utemeljitev ocene.		
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja				
RMM		Ni integriranih ukrepov za zmanjševanje tveganja zaradi izdelka.		
PC/ERC		Opis dejavnosti, ki se nanašajo na kategorije izdelkov (AC) in kategorij izpustov v okolje (ERC)		
PC 9a, 9b		Mešanje in polnjenje praška, ki vsebuje apnene snovi. Uporaba apnenega ometa, kita ali redke malte na stenah ali stropu. Izpostavljenost po uporabi.		
ERC 8c, 8d, 8e, 8f		Močno razpršena notranja uporaba, posledica katere je vključitev v ali na matrico Močno razpršena zunanja uporaba procesnih pripomočkov v odprtih sistemih Močno razpršena zunanja uporaba reaktivnih snovi v odprtih sistemih Močno razpršena zunanja uporaba, posledica katere je vključitev v ali na matrico		
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti potrošnikov				
Značilnosti izdelka				
Opis pripravka	Koncentracija snovi v pripravku	Agregatno stanje pripravka	Prašnost (če je pomembno)	Oblika embalaže
Apnena snov	100 %	Trdna snov, prašek	Velika, srednja in nizka, odvisno od vrste apnene snovi (indikacijska vrednost iz podatkovnega lista za dela vrste "naredi sam" glejte poglavje 9.0.3)	Razsuto v vrečah do 35 kg.
Omet, malta	20-40%	Trdna snov, prašek		
Omet, malta	20-40%	Pasta		
Kit, polnilo	30-55%	Pasta, visoka viskoznost, gosta tekočina	-	V tubah ali vedrih
Mešana apnena pralna barva	~30%	Trdna snov, prašek	Visoko – nizko (indikacijska vrednost iz podatkovnega lista za dela vrste "naredi sam", glejte poglavje 9.0.3)	Razsuto v vrečah do 35 kg.
Apnena pralna barva/pripravek apnenega mleka	~ 30 %	Pripravek apnenega mleka	-	-
Uporabljene količine				
Opis pripravka		Količina, uporabljena na dogodek		
Polnilo, kit		250 g – 1 kg prašek (razmerje praška in vode 2:1) Določanje je težko, ker je količina močno odvisna od globine in velikosti lukenj, ki jih je treba zapolniti.		

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Omet/apnena pralna barva	~ 25 kg, odvisno od velikosti sobe, stene, ki jo je treba obdelati.			
Ravnalna masa za tla/stene	~ 25 kg, odvisno od velikosti sobe, stene, ki jo je treba izravnati.			
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
Opis opravi	Trajanje izpostavljenosti na dogodek		pogostost dogodkov	
Mešanje in polnjenje praška, ki vsebuje apna.	1,33 min (podatkovna pola za vrste dela "naredi sam", RIVM, poglavje 2.4.2 Mešanje in polnjenje praškov)		2/leto (podatkovna pola za vrste dela "naredi sam")	
Uporaba apnenega ometa, kita ali redke malte na stenah ali stropu	Več minut – ur		2/leto (podatkovna pola za vrste dela "naredi sam")	
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Opis opravi	Izpostavljena populacija	Frekvenca dihanja	Izpostavljen telesni del	Ustrezna površina kože [cm²]
Ravnanje s praškom	Odrasli	1,25 m³/uro	Polovica obeh rok	430 ("naredi sam" zbirka podatkov)
Uporaba pripravkov iz apna v tekoči obliki ali obliki paste.	Odrasli	NR	Roke in podlahti	1900 ("naredi sam" zbirka podatkov)
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost potrošnikov				
Opis opravi	V notranjih prostorih/na prostem	Prostornina prostora	Hitrost izmenjevanja zraka	
Ravnanje s praškom	V notranjih prostorih	1 m³ (oseben prostor, majhno območje okoli uporabnika)	0,6 uro <sup>-1</sup> (nespecifična soba)	
Uporaba pripravkov iz apna v tekoči obliki ali obliki paste.	V notranjih prostorih	NR	NR	
Pogoji in merila, ki so povezana z informacijami in nasvet glede obnašanja za potrošnike				
Če se želijo samostojni amaterski delavci izogniti škodi za zdravje, morajo upoštevati stroge zaščitne ukrepe, ki veljajo za poklicne delovne prostore: <ul style="list-style-type: none"><li>Mokra oblačila, čevlje in rokavice takoj zamenjajte.</li><li>Zaščitite odkrite dele kože (noge, roke, obraz). Obstajajo različni učinkoviti izdelki za zaščito kože, ki jih morate uporabljati skladno z načrtom zaščite kože (zaščita, čiščenje in nega kože). Kožo temeljito očistite po končanem delu in uporabite izdelke za negovanje.</li></ul>				
Pogoji in izmerjene vrednosti, ki se nanašajo na osebno zaščito in higieno				
Če se želijo samostojni amaterski delavci izogniti škodi za zdravje, morajo upoštevati stroge zaščitne ukrepe, ki veljajo za poklicne delovne prostore: <ul style="list-style-type: none"><li>Pri pripravi ali mešanju gradbenih materialom, med rušenjem ali med mašenjem lukenj ter predvsem pri stropnih delih morate med prašnimi deli nositi zaščitna očala in obrazno masko.</li><li>Previdno izberite delovne rokavice. Usnjene rokavice se zmočijo in lahko olajšajo nastajanje opeklin. Pri delu v mokrem okolju se bolje obnesejo bombažne rokavice s plastično prevleko (nitrilno). Med stropnimi deli nosite težke industrijske rokavice, ker znatno zmanjšajo količino vlage, ki prodre skozi delovna oblačila.</li></ul>				
2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja				
Značilnosti izdelka				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				
Uporabljena količina*				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				
Pogostost in trajanje uporabe				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Privzet rečni pretok in razredčevanje				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja				
V notranjih prostorih Izogibajte se neposrednemu sproščanju v odpadne vode.				
Pogoji in ukrepi, povezani s čistilno napravo za komunalne odplake				
Privzeta velikost sistema/naprave za čiščenje komunalnih odplak in tehnika čiščenja blata				
Pogoji in ukrepi, povezani z zunanjim čiščenjem odpadkov za odstranitev				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				
Pogoji in ukrepi za zunanjo predelavo odpadkov				



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Ni relevantno za oceno izpostavljenosti		
<b>3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir</b>		
<p>Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene izpostavljenosti in ustrezni DNEL (izpeljana raven brez učinka) in je podan v oklepajih spodaj. Pri izpostavljenosti pri dihanju je RCR osnovan na akutnem DNEL za snov apnenca, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup> (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri dihanju (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.</p> <p>Ker so apna razvrščena med snovi, ki dražijo kožo in oči, je treba izvesti kvalitativno oceno za izpostavljenost kože in oči.</p>		
<b>Izpostavljenost ljudi</b>		
<b>Ravnanje s praškom</b>		
Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljena metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.
Kožno	majhno opravilo: 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-) veliko opravilo: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Vendar stika kože s praškom zaradi polnjenja apnene snovi ali neposrednega stika z apnom ni mogoče izključiti, če med uporabo ne nosite zaščitnih rokavic. To lahko občasno povzroči blago draženje, ki se mu preprosto izognete s takojšnjim izpiranjem z vodo. Kvantitativna ocena Uporabljen je bil model konstantnega razmerja ConsoExpo. Kontaktno razmerje za prah, ki se tvori med prelivanjem praška, je bil vzet iz pole z dejstvi za uporabo v načinu "naredi sam"(poročilo RIVM 320104007).
Oči	Prah	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Če ne nosite zaščitnih rokavic, ni mogoče izključiti prahu zaradi polnjenja apnenih snovi. Po nezgodni izpostavljenosti se priporočata hitro izpiranje z vodo in zdravniška pomoč.
Vdihavanje	Majhno opravilo: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003) Veliko opravilo: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03)	Kvantitativna ocena Zaradi nastajanja prahu med pretakanjem se prašek obdeluje z uporabo nizozemskega modela (van Hemmen, 1992, kot je opisano v poglavju 9.0.3.1 zgoraj).
<b>Uporaba pripravkov iz apna v tekoči obliki ali obliki paste.</b>		
Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljena metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.
Kožno	Brizgi	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Če med uporabo ne uporabljate zaščitnih rokavic, brizgov na kožo ni mogoče izključiti. Brizgi lahko občasno povzročijo blago draženje, ki se mu preprosto izognete s takojšnjim izpiranjem rok z vodo.
Oči	Brizgi	Kvalitativna ocena Če nosite ustrezna očala, ni pričakovati izpostavljenosti oči. Če pa med uporabo tekočih ali pastastih pripravkov iz apnene snovi ne nosite zaščitnih očal, še posebej v primeru del na stropu, ni mogoče izključiti brizgov v oči. Po nezgodni izpostavljenosti se priporočata hitro izpiranje z vodo in zdravniška pomoč.
Vdihavanje	-	Kvalitativna ocena Se ne pričakuje, ker je parni tlak apna v vodi nizek, do nastajanja meglic ali aerosolov pa ne pride.
<b>Izpostavljenost po uporabi</b>		



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Ne predvideva se pomembne izpostavitve, ker se pripravek iz vodnega apna hitro pretvori v kalcijev karbonat in atmosferski ogljikov dioksid.

**Izpostavljenost okolja**

Če se za preprečitev izpusta apnene raztopine neposredno v komunalno odpadno vodo uporablja OC/RMM, ki se navezujejo na okolje, je pH dotoka naprave za čiščenje odplačne vode približno nevtralna, tako da ni izpostavljenosti biološki aktivnosti. Dotok naprave za čiščenje komunalnih odpadnih vod se pogosto nevtralizira, apno pa se lahko uporablja celo v pozitivnem smislu za nadzorovanje vrednosti pH kislih odplačnih voda, ki se jih čisti v bioloških WWTP-jih. Ker je vrednost pH dotoka naprave za čiščenje kanalizacije približno nevtralna, je vpliv na pH na prejemni segment okolja, kot so površinske vode, sediment in kopenski segment, zanemarljiv.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.13: Potrošniška uporaba absorbenta CO<sub>2</sub> v dihalnih aparatih

Format scenarija izpostavljenosti (2) o uporabah, ki jih izvajajo potrošniki				
1. Naziv				
Poljuben kratek naziv	Potrošniška uporaba absorbentov CO <sub>2</sub> v dihalnih aparatih			
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU21, PC2 , ERC8b			
Vključeni procesi, opravila in dejavnosti	Polnjenje vložka s formulacijo Uporaba dihalnega aparata z zaprtim krogotokom Čiščenje opreme			
Metoda ocenjevanja*	Zdravje ljudi Kvalitativna ocena je bila opravljena za izpostavljenost pri zaužitju in stiku s kožo. Izpostavljenost pri dihanju je bila ocenjena skladno z Nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992). Okolje Podana je kvalitativna utemeljitev ocene.			
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja				
RMM	Mešanica natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida je na voljo v granularni obliki. Poleg tega se doda opredeljeno količino vode (14-18 %), ki nadalje zmanjša prašnost absorbenta. Med ciklom dihanja kalcijev dihidroksid hitro reagira s CO <sub>2</sub> , pri tem pa nastane karbonat.			
PC/ERC	Opis dejavnosti, ki se nanašajo na kategorije izdelkov (AC) in kategorij izpustov v okolje (ERC)			
PC 2	Uporaba dihalnega aparata z zaprtim krogotokom za npr. rekreacijsko potapljanje, ki vsebuje mešanico natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida za absorpcijo CO <sub>2</sub> . Vdihnen zrak teče skozi absorbent, tako da CO <sub>2</sub> hitro reagira (katalizacija z vodo in natrijevim hidroksidom) s kalcijevim dihidroksidom, pri tem pa tvori karbonat. Zrak brez CO <sub>2</sub> se lahko ponovno vdihava po dodatku kisika. Ravnanje z absorbentom: Absorbent se zavrže po vsaki uporabi in napolni pred vsakim potapljanjem.			
ERC 8b	Močno razpršena notranja uporaba, posledica katere je vključen v ali na matrico			
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti potrošnikov				
Značilnosti izdelka				
Opis priprava	Koncentracija snovi v pripravku	Agregatno stanje pripravka	Prašnost (če je pomembno)	Oblika embalaže
Absorbent CO <sub>2</sub>	78 - 84% Glede na uporabo so glavni sestavini dodani različni dodatki. Vedno se doda točno določeno količino vode (14-18 %).	Trdno, granularno	Zelo nizka prašnost (zmanjšanje za 10 % v primerjavi s praškom) Med polnjenjem vložka naprave za čiščenje plina ni mogoče izključiti nastajanja prahu.	4,5, 18 kg vsebnik
"Uporabljen" absorbent CO <sub>2</sub>	~ 20%	Trdno, granularno	Zelo nizka prašnost (zmanjšanje za 10 % v primerjavi s praškom)	1-3 kg v dihalnem aparatu
Uporabljene količine				
Absorbent CO <sub>2</sub> se uporablja v dihalnih aparatih		1-3 kg, odvisno od vrste dihalnega aparata		

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
Opis opravila		Trajanje izpostavljenosti na dogodek		pogostost dogodkov
Polnjenje vložka s formulacijo		Pribl. 1,33 min na polnjenje, skupno < 15 min		Pred vsakim potapljanjem (do 4-krat)
Uporaba dihalnega aparata z zaprtim krogotokom		1-2 h		Do 4 potapljanja dnevno
Čiščenje in praznjenje opreme		< 15 min		Po vsakem potapljanju (do 4-krat)
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Opis opravila	Izpostavljena populacija	Frekvenca dihanja	Izpostavljen telesni del	Ustrezna površina kože [cm²]
Polnjenje vložka s formulacijo	odrasli	1,25 m³/uro (lahka delovna aktivnost)	roke	840 (smernica REACH R.15, moški)
Uporaba dihalnega aparata z zaprtim krogotokom			-	-
Čiščenje in praznjenje opreme			roke	840 (smernica REACH R.15, moški)
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost potrošnikov				
Opis opravila	V notranjih prostorih/na prostem		Prostornina prostora	Hitrost izmenjevanja zraka
Polnjenje vložka s formulacijo	NR		NR	NR
Uporaba dihalnega aparata z zaprtim krogotokom	-		-	-
Čiščenje in praznjenje opreme	NR		NR	NR
Pogoji in merila, ki so povezana z informacijami in nasvet glede obnašanja za potrošnike				
Snov ne sme priti v stik z očmi, kožo ali oblačili. Ne vdihavati prahu				
Vsebnik naj bo dobro zaprt, da se izogne izsušitvi mešanici natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida.				
Hraniti izven dosega otrok.				
Po rokovanju temeljito oprati.				
Če pride v stik z očmi, takoj izpirati z obilo vode in poiskati zdravniško pomoč.				
Ne mešati s kislinami.				
Za zagotovitev pravilne uporabe dihalnega aparata je treba pozorno prebrati navodila dihalnega aparata.				
Pogoji in izmerjene vrednosti, ki se nanašajo na osebno zaščito in higieno				
Med ravnanjem nositi primerne rokavice, očala in zaščitna oblačila. Uporabiti filtrirno polmasko (maska vrste FFP2 skladno z EN 149).				
2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja				
Značilnosti izdelka				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				
Uporabljen količina*				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				
Pogostost in trajanje uporabe				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva				
Privzet rečni pretok in razredčevanje				
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja				
V notranjih prostorih				
Pogoji in ukrepi, povezani s čistilno napravo za komunalne odplake				
Privzeta velikost sistema/naprave za čiščenje komunalnih odplakov in tehnika čiščenja blata				
Pogoji in ukrepi, povezani z zunanjim čiščenjem odpadkov za odstranitev				
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti				

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Pogoji in ukrepi za zunanjo predelavo odpadkov		
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti		
3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir		
<p>Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene izpostavljenosti in ustrezni DNEL (izpeljana raven brez učinka) in je podan v oklepajih spodaj. Pri izpostavljenosti pri dihanju je RCR osnovan na akutnem DNEL za snov apnenca, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup> (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri dihanju (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.</p> <p>Ker so apenske snovi razvrščene med snovi, ki dražijo kožo in oči, je treba izvesti kvalitativno oceno za izpostavljenost kože in oči.</p> <p>Zaradi zelo specializirane vrste potrošnikov (potapljači, ki polnijo lastno napravo za čiščenje CO<sub>2</sub>) se lahko predvideva, bodo navodila za zmanjšanje izpostavljenosti upoštevana</p>		
Izpostavljenost ljudi		
Polnjenje vložka s formulacijo		
Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljen metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.
Kožno	-	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Vendar stika kože s prahom zaradi polnjenja granularne mešanice natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida ali neposrednega stika z granulami ni mogoče izključiti, če med uporabo ne nosite zaščitnih rokavic. To lahko občasno povzroči blago draženje, ki se mu preprosto izognete s takojšnjim izpiranjem z vodo.
Oči	Prah	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Pričakuje se minimalno količino prahu, ki nastaja pri polnjenju granularne mešanice natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida, zato bo izpostavljenost minimalna tudi brez zaščitnih očal. Kljub temu se po nezgodni izpostavitvi priporočata hitro izpiranje z vodo in zdravniška pomoč.
Vdihavanje	Majhno opravilo: 1,2 µg/m <sup>3</sup> (3 × 10 <sup>-4</sup> ) Veliko opravilo: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Kvantitativna ocena Nastajanje prahu med polnjenjem s prahom je bilo obdelano z nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992, kot je opisano v poglavju 9.0.3.1 zgoraj) ob uporabi koeficienta zmanjšanja 10 za granularno obliko.
Uporaba dihalnega aparata z zaprtim krogotokom		
Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljen metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.
Kožno	-	Kvalitativna ocena Zaradi značilnosti izdelka se lahko zaključi, da izpostavljenosti v stiku s kožo absorbentu pri dihalnih aparatih ni.
Oči	-	Kvalitativna ocena Zaradi značilnosti izdelka se lahko zaključi, da izpostavljenosti oči absorbentu pri dihalnih aparatih ni.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Vdihavanje	zanemarljivo	Kvalitativna ocena Dan je nasvet v obliki navodila za odstranitev vsega prahu pred polnjenjem sklopa naprave za čiščenje plina. Potapljači, ki polnijo lastne naprave za čiščenje CO <sub>2</sub> predstavljajo posebno podpopulacijo med potrošniki. Ker je pravilna uporaba opreme in materialov v njihovem lastnem zanimanju se lahko predvideva, da bodo upoštevali navodila. Zaradi značilnosti izdelka in danih nasvetov v obliki navodil se lahko zaključi, da je inhalacijska izpostavljenost absorbentu med uporabo dihalnega aparata zanemarljiva.
<b>Čiščenje in praznjenje opreme</b>		
<b>Vsi načini izpostavljenosti</b>	<b>Ocena izpostavljenosti</b>	<b>Uporabljena metoda, komentarji</b>
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.
Kožno	Prah in brizganje	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Vendar stika kože s prahom zaradi praznjenja granulane mešanice natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida ali neposrednega stika z granulami ni mogoče izključiti, če med čiščenjem ne nosite zaščitnih rokavic. Poleg tega lahko med čiščenjem vložka z vodo pride do stika z navlaženo mešanico natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida. To lahko občasno povzroči blago draženje, ki se mu preprosto izognete s takojšnjim izpiranjem z vodo.
Oči	Prah in brizganje	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Vendar stik s prahom, do katerega pride pri praznjenju granulane mešanice natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida ali med čiščenjem vložka z vodo, lahko v redkih primerih pride do stika z vlažno mešanico natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida. Po nezgodni izpostavljenosti se priporočata hitro izpiranje z vodo in zdravniška pomoč.
Vdihavanje	Majhno opravilo: 0,3 µg/m <sup>3</sup> (7,5 × 10 <sup>-5</sup> ) Veliko opravilo: 3 µg/m <sup>3</sup> (7,5 × 10 <sup>-4</sup> )	Kvantitativna ocena Nastajanje prahu med polnjenjem s praškom je obdelano z Nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992, kot je opisano v poglavju 9.0.3.1 zgoraj) ob uporabi faktorja zmanjšanja količine prahu 10 za granularno obliko in faktorja 4, s katerim se zajame zmanjšana količina apna v "uporabljenem" absorbentu.
<b>Izpostavljenost okolja</b>		
Vpliv pH zaradi uporabe mešanice natrijevega hidroksida in kalcijevega hidroksida v dihalnih aparatih je po pričakovanjih zanemarljiv. Dotok naprave za čiščenje komunalnih odpadnih vod se pogosto nevtralizira, apno pa se lahko uporablja celo v pozitivnem smislu za nadzorovanje vrednosti pH kislih odplačnih voda, ki se jih čisti v bioloških WWTP-jih. Ker je vrednost pH dotoka naprave za čiščenje kanalizacije približno nevtralna, je vpliv na pH na prejemni segment okolja, kot so površinske vode, sediment in kopenski segment, zanemarljiv.		

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.14: Potrošniška uporaba vrtnega apna/gnojila

Format scenarija izpostavljenosti (2) o uporabah, ki jih izvajajo potrošniki					
1. Naziv					
Poljuben kratek naziv		Potrošniška uporaba vrtnega apna/gnojila			
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe		SU21, PC20, PC12, ERC8e			
Vključeni procesi, opravila in dejavnosti		Ročna uporaba vrtnega apna, gnojila Izpostavljenost po uporabi			
Metoda ocenjevanja*		Zdravje ljudi Izvesti je treba kvalitativno ocenjevanje za izpostavljenost pri zaužitju in v stiku s kožo, kot tudi izpostavljenost oči. Izpostavljenost prahu je bila ocenjena skladno z Nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992). Okolje Podana je kvalitativna utemeljitev ocene.			
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja					
RMM		Ni integriranih ukrepov za zmanjševanje tveganja zaradi izdelka.			
PC/ERC		Opis dejavnosti, ki se nanašajo na kategorije izdelkov (AC) in kategorij izpustov v okolje (ERC)			
PC 20		Površinsko trosenje vrtnega apna z lopato/roko (najslabši primer) in združitev z zemljo. Izpostavljenost otrok pri igri po uporabi snovi.			
PC 12		Površinsko trosenje vrtnega apna z lopato/roko (najslabši primer) in združitev z zemljo. Izpostavljenost otrok pri igri po uporabi snovi.			
ERC 8e		Močno razpršena zunanja uporaba reaktivnih snovi v odprtih sistemih			
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti potrošnikov					
Značilnosti izdelka					
Opis pripravka		Koncentracija snovi v pripravku	Agregatno stanje pripravka	Prašnost (če je pomembno)	Oblika embalaže
Vrtnarsko apno		100 %	Trdna snov, prašek	Zelo prašno	Razsuto pakiranje v vreče ali vsebnike za 5, 10 in 25 kg
Gnojilo		Do 20 %	Trdno, granularno	Malo prašno	Razsuto pakiranje v vreče ali vsebnike za 5, 10 in 25 kg
Uporabljene količine					
Opis pripravka		Količina, uporabljena na dogodek		Vir informacij	
Vrtnarsko apno		100 g/m <sup>2</sup> (do 200 g/m <sup>2</sup> )		Informacije in navodila za uporabo	
Gnojilo		100 g/m <sup>2</sup> (do 1 kg/m <sup>2</sup> (kompost))		Informacije in navodila za uporabo	
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti					
Opis opravila		Trajanje izpostavljenosti na dogodek		pogostost dogodkov	
Ročna uporaba		Minute-ure Odvisno od velikosti obdelanega območja		1 opravilo letno	
Po uporabi		2 h (otroci, ki so komaj shodili in se igrajo na travi (priročnik o dejstvih izpostavljanja urada EPA)		Pomembno do 7 dni po uporabi	
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva					
Opis opravila		Izpostavljena populacija	Frekvenca dihanja	Izpostavljen telesni del	Ustrezna površina kože [cm <sup>2</sup> ]
Ročna uporaba		Odrasli	1,25 m <sup>3</sup> /uro	Roke in podlahti	1900 (zbirka podatkov "naredi sam")
Po uporabi		Otroci/otroci, ki so komaj shodili	NR	NR	NR
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost potrošnikov					

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Opis opravila	V notranjih prostorih/na prostem	Prostornina prostora	Hitrost izmenjevanja zraka
Ročna uporaba	na prostem	1 m³ (oseben prostor, majhno območje okoli uporabnika)	NR
Po uporabi	na prostem	NR	NR
Pogoji in merila, ki so povezana z informacijami in nasvet glede obnašanja za potrošnike			
Snov ne sme priti v stik z očmi, kožo ali oblačili. Ne vdihavati prahu. Uporabiti filtrirno polmasko (maska vrste FFP2 skladno z EN 149). Vsebnik hraniti zaprt in izven dosega otrok. Če pride v stik z očmi, takoj izpirati z obilo vode in poiskati zdravniško pomoč. Po rokovanju temeljito oprati. Ne mešati s kislinami in vedno dodati apno vodi in ne vodo apnu. Združevanje vrtnarskega apna z zemljo ob naknadnem zalivanju olajša omenjen učinek.			
Pogoji in izmerjene vrednosti, ki se nanašajo na osebno zaščito in higieno			
Nositi primerne rokavice, očala in zaščitna oblačila.			
2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja			
Značilnosti izdelka			
Zanos: 1 % (ocena v najslabšem primeru, ki temelji na podatkih iz meritev prahu v zraku kot funkcije razdalje od lokacije uporabe)			
Uporabljene količine			
Uporabljena količina	Ca(OH)2	2.244 kg/ha	Pri poklicni zaščiti kmetijske zemlje se priporoča, da ne presežete 1700 kg CaO/ha ali ustrezne količine 2244 kg CaOH2 ha. Razmerje znaša trikratno količino, ki je potrebna za kompenzacije letnih izgub apna z izvlečenjem. Zaradi tega je v tem dosjeju kot osnova za oceno tveganja uporabljena vrednost 1700 kg CaO/ha ali ustrezajoča količina, ki znaša 2244 kg CaOH2/ ha. Količina, ki se uporablja za druge različice apna, se lahko izračuna glede na njihovo sestavo in molekulsko maso.
	CaO	1.700 kg/ha	
	CaO.MgO	1.478 kg/ha	
	CaCO3.MgO	2.149 kg/ha	
	Ca(OH)2.MgO	1.774 kg/ha	
	Naravno hidravlično apno	2.420 kg/ha	
Pogostost in trajanje uporabe			
Dovoljena je uporaba 1 dan/leto (enkrat letno). Več uporab na leto je dovoljenih, če se ne preseže celotne letne količine, ki znaša 2.244 kg/ha (CaOH2)			
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva			
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti			
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja			
Uporaba izdelkov na prostem Globina mešanja zemlje: 20 cm			
Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta			
Ni neposrednih izpustov v sosednje površinske vode.			
Tehnični pogoji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitvev v zemljo			
Zanos je treba čim bolj zmanjšati.			
Pogoji in ukrepi, povezani s čistilno napravo za komunalne odplake			
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti			
Pogoji in ukrepi, povezani z zunanjim čiščenjem odpadkov za odstranitev			
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti			
Pogoji in ukrepi za zunanjo predelavo odpadkov			
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti			
3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir			
Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene izpostavljenosti in ustrezni DNEL (izpeljana raven brez učinka) in je podan v oklepajih spodaj. Pri izpostavljenosti pri dihanju je RCR osnovan na dolgoročnem DNEL za snov apnenca, ki znaša 1 mg/m³ (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri dihanju (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481. Ker so apenske snovi razvrščene med snovi, ki dražijo kožo in oči, je treba izvesti kvalitativno oceno izpostavljenosti kože in oči.			
Izpostavljenost ljudi			



Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Ročna uporaba		
Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljena metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenosti pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.
Kožno	Prah, prašek	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Vendar stika kože s prahom zaradi uporabe apnene snovi ali neposrednega stika z apnom ni mogoče izključiti, če med uporabo ne nosite zaščitnih rokavic. Zaradi relativno dolgega časa uporabe se pričakuje draženje kože. Temu se lahko preprosto izognete s takojšnjim izpiranjem z vodo. Predvideva se, da se bodo potrošniki, ki so že doživeli draženje kože, zaščitili. Zaradi tega se lahko za vsak pojav draženja kože, ki je reverzibilen, predvideva, da se ne bo ponovil.
Oči	Prah	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Če ne nosite zaščitnih rokavic, ni mogoče izključiti prahu zaradi uporabe apnenca na površini. Po nezgodni izpostavljenosti se priporočata hitro izpiranje z vodo in zdravniška pomoč.
Vdihavanje (vrtnarsko apno)	Majhno opravilo: 12 µg/m³ (0,0012) Veliko opravilo: 120 µg/m³ (0,012)	Kvantitativna ocena Ni modela, ki bi opisoval uporabo praškov z lopato/roko, zato je bilo kot najslabši primer uporabljeno navzkrižno primerjanje z modelom nastajanja prahu med dodajanjem praškov. Zaradi nastajanja prahu med pretakanjem se prašek obdeluje z uporabo nizozemskega modela (van Hemmen, 1992, kot je opisano v poglavju 9.0.3.1 zgoraj).
Vdihavanje (gnojilo)	Majhno opravilo: 0,24 µg/m³ (2,4 * 10 <sup>-4</sup> ) Veliko opravilo: 2,4 µg/m³ (0,0024)	Kvantitativna ocena Ni modela, ki bi opisoval uporabo praškov z lopato/roko, zato je bilo kot najslabši primer uporabljeno navzkrižno primerjanje z modelom nastajanja prahu med dodajanjem praškov. Formacija prahu med polnjenjem s prahom je obdelana z Nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992, kot je opisano v poglavju 9.0.3.1 zgoraj) ob uporabi faktorja zmanjšanja prahu 10 v granularni obliki in faktor 5 za upoštevanje zmanjšane količine apna v gnojilu.
<b>Po uporabi</b>		
<p>Skladno s PSD (Direktorat za varnost pesticidov v UK, po novem imenovan CRD) je treba izpostavljenost po uporabi nasloviti za izdelke, ki se uporabljajo v parkih ali v amaterskih izdelkih za obdelavo trat in rastlin, ki rastejo v zasebnih vrtovih. V tem primeru je treba kmalu po zdravljenju oceniti izpostavljenost otrok, ki lahko imajo dostopijo do teh območij. ZDA model urada EPA napoveduje izpostavljenost po uporabi za izdelke, ki se uporabljajo na zasebnih vrtovih (npr. tratah), za otroke, ki so komaj shodili, in se plazijo na obdelanem območju in preko peroralne poti, do česar pride zaradi prinašanja rok k ustom.</p> <p>Za obdelavo kisle zemlje se uporablja vrtno apno ali gnojilo. Zaradi tega se po uporabi na zemlji in posledičnem zalivanju učinek, ki povzroča nevarnost apna (alkalnost), hitro nevtralizira. Izpostavljenost apnenim snovem je v kratkem času po uporabi zanemarljiva.</p>		
<b>Izpostavljenost okolja</b>		
Kvantitativnega ocenjevanja izpostavljenosti okolja se ne izvaja, ker delovni pogoji in ukrepi za zmanjševanje tveganja za potrošniško uporabo niso tako strogi kot tisti za poklicno zaščito kmetijske zemlje. Poleg tega je učinek nevtralizacije pH predvidena uporaba in želeni učinek v segmentu zemlje. Izpusti v vodo niso pričakovani.		

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.15: Potrošniška uporaba snovi apna v obliki kemikalij za čiščenje vode

Format scenarija izpostavljenosti (2) o uporabah, ki jih izvajajo potrošniki				
1. Naziv				
Poljuben kratek naziv		Potrošniška uporaba snovi apna v obliki kemikalij za čiščenje vode		
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe		SU21, PC20, PC37, ERC8b		
Vključeni procesi, opravila in dejavnosti		Nakladanje, polnjenje ali ponovno polnjenje trdnih formulacij v vsebnik/priprava apnenega mleka Uporaba apnenega mleka v vodi		
Metoda ocenjevanja*		Zdravje ljudi: Izvesti je treba kvalitativno ocenjevanje za izpostavljenost pri zaužitju in v stiku s kožo kot tudi izpostavljenost oči. Izpostavljenost prahu je bila ocenjena skladno z Nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992). Okolje: Podana je kvalitativna utemeljitev ocene.		
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja				
RMM		Ni z izdelkom integriranih ukrepov za zmanjševanje tveganja.		
PC/ERC		Opis dejavnosti, ki se nanašajo na kategorije izdelkov (AC) in kategorij izpustov v okolje (ERC)		
PC 20/37		Polnjenje in ponovno polnjenje (prenos apenske snovi (trdne)) apenskega reaktorja za čiščenje vode. Prenos apnenih snovi (trdnih) v vsebnik za nadaljnjo uporabo. Uporaba apnenega mleka v vodi po kapljicah.		
ERC 8b		Močno razpršena notranja uporaba reaktivnih snovi v odprtih sistemih		
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti potrošnikov				
Značilnosti izdelka				
Opis pripravka	Koncentracija snovi v pripravku	Agregatno stanje pripravka	Prašnost (če je pomembno)	Oblika embalaže
Kemikalija za čiščenje vode	Do 100 %	Trdna snov, droben prašek	visoka prašnost (indikativna vrednost iz zbirke podatkov DIY, glejte poglavje 9.0.3)	Razsuto pakiranje v vrečah ali vedrih/vsebnikih.
Kemikalija za čiščenje vode	Do 99 %	Trdna snov, granule različnih velikostih (D50 vrednost 0,7 (D50 vrednost 1,75 (D50 vrednost 3,08)	Nizka prašnost (zmanjšanje za 10% v primerjavi s praškom)	Cisterna ali vrečke "Big Bags" oziroma vrečke
Uporabljene količine				
Opis pripravka		Količina, uporabljena na dogodek		
Kemikalija za čiščenje vode v apnem reaktorju za akvarije		odvisno od velikosti vodnega reaktorja, ki ga želite napolniti (~ 100 g/l)		
Kemikalija za čiščenje vode v apnem reaktorju za pitno vodo		odvisno od velikosti vodnega reaktorja, ki ga želite napolniti (~ do 1,2 kg/l)		
Apneno mleko za nadaljnjo uporabo		~ 20 g/5 l		
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti				
Opis opravila		Trajanje izpostavljenosti na dogodek	pogostost dogodkov	
Priprava apnenega mleka (nakladanje, polnjenje in ponovno polnjenje)		1,33 min (zbirka podatkov "naredi sam", RIVM, poglavje 2.4.2, Mešanje in polnjenje praškov)	1 opravilo/mesec 1 opravilo/teden	

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Uporaba apnenega mleka v vodi po kapljicah		Več minut – ur		1 opravilo/mesec	
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva					
Opis opravila		Izpostavljena populacija	Frekvenca dihanja	Izpostavljen telesni del	Ustrezna površina kože [cm²]
Priprava apnenega mleka (nakladanje, polnjenje in ponovno polnjenje)		odrasli	1,25 m³/uro	Polovica obeh rok	430 (poročilo RIVM 320104007)
Uporaba apnenega mleka v vodi po kapljicah		odrasli	NR	Roke	860 (poročilo RIVM 320104007)
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost potrošnikov					
Opis opravila		V notranjih prostorih/na prostem		Prostornina prostora	Hitrost izmenjevanja zraka
Priprava apnenega mleka (nakladanje, polnjenje in ponovno polnjenje)		V notranjih prostorih/na prostem		1 m³ (oseben prostor, majhno območje okoli uporabnika)	0,6 uro <sup>-1</sup> (nespecifična soba v notranjem prostoru)
Uporaba apnenega mleka v vodi po kapljicah		V notranjih prostorih		NR	NR
Pogoji in merila, ki so povezana z informacijami in nasvet glede obnašanja za potrošnike					
Snov ne sme priti v stik z očmi, kožo ali oblačili. Ne vdihavati prahu Vsebnik hraniti zaprt in izven dosega otrok. Uporabite samo s primerno ventilacijo. Če pride v stik z očmi, takoj izpirati z obilo vode in poiskati zdravniško pomoč. Po rokovanju temeljito oprati. Ne mešati s kislinami in vedno dodati apno vodi in ne vodo apnu.					
Pogoji in izmerjene vrednosti, ki se nanašajo na osebno zaščito in higieno					
Nositi primerne rokavice, očala in zaščitna oblačila. Uporabiti filtrirno polmasko (maska vrste FFP2 skladno z EN 149).					
2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja					
Značilnosti izdelka					
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti					
Uporabljena količina*					
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti					
Pogostost in trajanje uporabe					
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti					
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva					
Privzet rečni pretok in razredčevanje					
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja					
V notranjih prostorih					
Pogoji in ukrepi, povezani s čistilno napravo za komunalne odplake					
Privzeta velikost sistema/naprave za čiščenje komunalnih odplak in tehnika čiščenja blata					
Pogoji in ukrepi, povezani z zunanjim čiščenjem odpadkov za odstranitev					
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti					
Pogoji in ukrepi za zunanjo predelavo odpadkov					
Ni relevantno za oceno izpostavljenosti					

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

### 3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene izpostavljenosti in ustrezní DNEL (izpeljana raven brez učinka) in je podan v oklepajih spodaj. Pri izpostavljenosti pri dihanju je RCR osnovan na akutnem DNEL za snov apnenca, ki znaša 4 mg/m<sup>3</sup> (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri dihanju (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

Ker so apenske snovi razvrščene med snovi, ki dražijo kožo in oči, je treba izvesti kvalitativno oceno izpostavljenosti kože in oči.

#### Izpostavljenost ljudi

##### Priprava apnenega mleka (nalaganje)

Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljena metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.
Pri stiku s kožo (prašek)	majhno opravilo: 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-) veliko opravilo: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Vendar stika kože s prahom zaradi polnjenja apnene snovi ali neposrednega stika z apneno snovjo ni mogoče izključiti, če med uporabo ne nosite zaščitnih rokavic. To lahko občasno povzroči blago draženje, ki se mu preprosto izognete s takojšnjim izpiranjem z vodo. Kvantitativna ocena Uporabljen je bil model konstantnega razmerja ConsoExpo. Kontaktno razmerje za prah, ki se tvori med prelivanjem praška, je bil vzet iz zbirke podatkov za uporabo v načinu "naredi sam" (poročilo RIVM 320104007). Za granule je ocena izpostavljenosti še nižja.
Oči	Prah	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Če ne nosite zaščitnih rokavic, ni mogoče izključiti prahu zaradi polnjenja apnen. Po nezgodni izpostavljenosti se priporočata hitro izpiranje z vodo in zdravniška pomoč.
Vdihavanje (prašek)	Majhno opravilo: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003) Veliko opravilo: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03)	Kvantitativna ocena Zaradi nastajanja med pretakanjem se prašek obdeluje z Nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992, kot je opisano v poglavju 9.0.3.1 zgoraj).
Vdihavanje (granule)	Majhno opravilo: 1,2 µg/m <sup>3</sup> (0,0003) Veliko opravilo: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Kvantitativna ocena Nastajanje prahu med polnjenjem s prahom je bilo obdelano z nizozemskim modelom (van Hemmen, 1992, kot je opisano v poglavju 9.0.3.1 zgoraj) ob uporabi koeficienta zmanjšanja 10 za granularno obliko.

##### Uporaba apnenega mleka v vodi po kapljicah

Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljena metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost pri zaužitju ne pride kot del predvidene uporabe izdelka.

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

Kožno	Kapljice ali brizganje	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Če med uporabo ne uporabljate zaščitnih rokavic, brizgov na kožo ni mogoče izključiti. Brizganje lahko občasno povzroči blago draženje, ki se mu preprosto izognete s takojšnjim izpiranjem rok z vodo.
Oči	Kapljice ali brizganje	Kvalitativna ocena Če upoštevate ukrepe za zmanjšanje, ne pride do izpostavljenosti ljudi. Če med uporabo ne uporabljate zaščitnih očal, brizgov v oči ni mogoče izključiti. Vendar do draženja oči kot posledica izpostavljenosti bistri raztopini kalcijevega hidroksida (apnena voda) pride le redko, blagemu draženju pa se z lahkoto izognete s takojšnjim izpiranjem oči z vodo.
Vdihavanje	-	Kvalitativna ocena Se ne pričakuje, ker je parni tlak apna v vodi nizek, do nastajanja meglic ali aerosolov pa ne pride.
<b>Izpostavljenost okolja</b>		
Vpliv pH zaradi uporabe mešanice apna v kozmetičnih izdelkih je po pričakovanjih zanemarljiv. Dotok naprave za čiščenje komunalnih odpadnih vod se pogosto nevtralizira, apno pa se lahko uporablja celo v pozitivnem smislu za nadzorovanje vrednosti pH kislih odplachnih voda, ki se jih čisti v bioloških WWTP-jih. Ker je vrednost pH dotoka naprave za čiščenje kanalizacije približno nevtralna, je vpliv na pH na prejemni segment okolja, kot so površinske vode, sediment in kopenski segment, zanemarljiv.		

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

## Scenarij izpostavljenosti številka 9.16: Potrošniška uporaba kozmetičnih izdelkov, ki vsebujejo snovi apna

<b>Format scenarija izpostavljenosti (2) o uporabah, ki jih izvajajo potrošniki</b>	
<b>1. Naziv</b>	
<b>Poljuben kratak naziv</b>	Potrošniška uporaba kozmetičnih izdelkov, ki vsebujejo apno
<b>Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe</b>	SU21, PC39, ERC8a
<b>Vključeni procesi, opravila in dejavnosti</b>	-
<b>Metoda ocenjevanja*</b>	Zdravje ljudi: Skladno s členom 14(5) (b) uredbe (ES) 1907/2006 tveganj za človeško zdravje ni treba upoštevati pri snoveh, vključenih v kozmetične izdelke v obsegu direktive 76/768/ES. Okolje Podana je kvalitativna utemeljitev ocene.
<b>2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja</b>	
ERC 8a	Močno razpršena notranja uporaba procesnih pripomočkov v odprtih sistemih
<b>2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti potrošnikov</b>	
<b>Značilnosti izdelka</b>	Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.
<b>Uporabljene količine</b>	Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.
<b>Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>	Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.
<b>Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva</b>	Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.
<b>Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost potrošnikov</b>	Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.
<b>Pogoji in merila, ki so povezana z informacijami in nasvet glede obnašanja za potrošnike</b>	Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.
<b>Pogoji in izmerjene vrednosti, ki se nanašajo na osebno zaščito in higieno</b>	Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.
<b>2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja</b>	
<b>Značilnosti izdelka</b>	Ni relevantno za oceno izpostavljenosti
<b>Uporabljena količina*</b>	Ni relevantno za oceno izpostavljenosti
<b>Pogostost in trajanje uporabe</b>	Ni relevantno za oceno izpostavljenosti
<b>Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva</b>	Privzet rečni pretok in razredčevanje
<b>Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja</b>	V notranjih prostorih
<b>Pogoji in ukrepi, povezani s čistilno napravo za komunalne odplake</b>	Privzeta velikost sistema/naprave za čiščenje komunalnih odplak in tehnika čiščenja blata
<b>Pogoji in ukrepi, povezani z zunanjim čiščenjem odpadkov za odstranitev</b>	Ni relevantno za oceno izpostavljenosti
<b>Pogoji in ukrepi za zunanjo predelavo odpadkov</b>	Ni relevantno za oceno izpostavljenosti
<b>3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir</b>	
<b>Izpostavljenost ljudi</b>	Izpostavljenost ljudi kozmetičnim izdelkom je zajeto z drugo zakonodajo, zato ni zajeto v uredbi (ES) 1907/2006 skladno s členom 14(5) (b) te uredbe.

---

Različica: 15.0/SL

Datum revizije: 01.10.2021

---

<b>Izpostavljenost okolja</b>
Vpliv pH zaradi uporabe mešanice apna v kozmetičnih izdelkih je po pričakovanjih zanemarljiv. Dotok naprave za čiščenje komunalnih odpadnih vod se pogosto nevtralizira, apno pa se lahko uporablja celo v pozitivnem smislu za nadzorovanje vrednosti pH kislih odplačnih voda, ki se jih čisti v bioloških WWTP-jih. Ker je vrednost pH dotoka naprave za čiščenje kanalizacije približno nevtralna, je vpliv na pH na prejemni segment okolja, kot so površinske vode, sediment in kopenski segment, zanemarljiv.

Konec varnostnega lista