ODDELEK 1: Identifikacija snovi/zmesi in družbe/podjetja

1.1 Identifikator izdelka

Identifikacija snovi:

Komercialno ime: FASSABLOCK
Komercialna koda: 125
Številka CAS: 1305-78-8
Številka EC: 215-138-9
Registracijska številka: 01-2119475325-36-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:

Kalcijev oksid

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:	Kalcijev oksid
Številka CAS:	1305-78-8
Številka EC:	215-138-9
Registracijska številka:	01-2119475325-36-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 oksid ni akutno strupen pri zaužitju, vdihavanju ali stiku s kožo. 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).

Kalcijev oksid reagira z vodo in sprošča toploto. To lahko ogrozi vnetljiv material.

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 oddelek 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 ustrezni 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 2 mg/m3 Opombe: URT irr
Tip OPZ	EU		Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	MAK	Avstrija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	MAK	Nemčija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 2 mg/m3 Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	VLEP	Belgija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	VLEP	Francija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	VLEP	Italija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	VLEP	Romunija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	TLV	Češka	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	VLA	Španija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3
Tip OPZ	ÁK	Madžarska	Dolgotrajna 5 mg/m3; Kratkotrajna 5 mg/m3
Tip OPZ	VLE	Portugalska	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Respirable fraction
Tip OPZ	SUVA	Švicar	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	WEL	U.K.	Dolgotrajna 2 mg/m3 Opombe: Respirable fraction Dolgotrajna 1 mg/m3 Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	AGW	Nemčija	Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 2 mg/m3 Opombe: Inhalable fraction
Tip OPZ	NDS	Poljska	Dolgotrajna 2 mg/m3; Kratkotrajna 6 mg/m3 Opombe: Inhalable fraction Dolgotrajna 1 mg/m3; Kratkotrajna 4 mg/m3 Opombe: Respirable fraction

Mejna vrednost izpostavljenosti po PNEC

Način izpostavitve: Sladka voda; PNEC Omejite: 0.37 mg/l

Način izpostavitve: Morska voda; PNEC Omejite: 0.24 mg/l

Način izpostavitve: Mikroorganizmi v čistilnih napravah (STP); PNEC Omejite: 2.27 mg/l

Način izpostavitve: Tla (kmetijska); PNEC Omejite: 817.4 mg/kg

Izpeljane vrednosti brez učinka. (DNEL)

Način izpostavitve: Z vdihavanjem, človek; Pogostost izpostavitve: Kratkotrajna, lokalni učinek
Strokovni delavec: 4 mg/m3; Uporabnik: 4 mg/m3

Način izpostavitve: Z vdihavanjem, človek; Pogostost izpostavitve: Dolgotrajna, lokalni učinek
Strokovni delavec: 1 mg/m3; Uporabnik: 1 mg/m3

8.2 Nadzor izpostavljenosti

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

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:

Uporabljajte tesno prilegajoča se zaščitna očala, ne uporabljajte kontaktnih leč.

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. Priporočljivo je imeti s seboj lastne kapljice za oči v manjšem (žepnem) formatu.

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.

ZAŠČITA KOŽE

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 prileganjem telesu pri okončinah) in zaščitno obutev, ki preprečuje vdiranje prahu.

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.

Uporabite zaščitne rokavice, ki zagotavljajo popolno zaščito, npr. iz PVC-ja, neoprena ali gume.

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:

Če so delavci izpostavljeni koncentracijam nad mejnimi vrednostmi izpostavljenosti, morajo uporabljati primerne, certificirane dihalne aparate.

ZAŠČITA DIHALNIH POTI

Za ohranitev ravni prahu pod predpisanimi mejnimi vrednostmi se priporoča lokalno prezračevanje. Priporoča se tudi uporaba ustrezne filtrirne maske, skladne s pričakovanimi ravnmi izpostavljenosti - glejte pripadajoči scenarij izpostavljenosti, naveden v Dodatku/na voljo pri dobavitelju.

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.

Filtrirna naprava za prah (EN 143): maska s filtrom P2.

Nadzor izpostavljenosti okolja:

Glejte točko 6.2

Higienski in tehnični ukrepi

Glejte poglavje 7.

ODDELEK 9: Fizikalne in kemijske lastnosti

9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih

Izgled: Prah

Barva: belkast

Vonj: brez vonja

Prag vonja:

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: >=12.00<=13.00 (Interna metoda)

Kinematična viskoznost: ni znano

Gostota in/ali relativna gostota: 3,31 (Interna metoda)

Relativna parna gostota: N.A.

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: ni znano

Eksplozivne lastnosti: N.D.

Oksidativne lastnosti: N.D.

Hitrost izparevanja: ni znano

ODDELEK 10: Obstojnost in reaktivnost

10.1 Reaktivnost

Podatek ni na voljo.

Stabilen v normalnih pogojih

Kalcijev oksid eksotermno v stiku z vodo in tvori kalcijev dihidroksid.

10.2 Kemijska stabilnost

Stabilen v normalnih pogojih

V normalnih pogojih uporabe in skladiščenja (na suhem mestu) je kalcijev oksid stabilen.

10.3 Možnost poteka nevarnih reakcij

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

Eksotermno reagira s kislinami, pri reakciji se tvorijo kalcijeve soli.

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 Nezdružljivi materiali

Podatek ni na voljo.

Kalcijev oksid eksotermno reagira v stiku z vodo in tvori kalcijev dihidroksid:

$CaO + H2O \rightarrow Ca(OH)2 + 1155$ kJ/kg CaO

Kalcijev oksid eksotermno reagira v stiku s kislinami in tvori kalcijeve soli. V prisotnosti vlage kalcijev oksid reagira v stiku z aluminijem in medenino, pri tem nastaja vodik: $CaO + 2\ Al + 7\ H2O \rightarrow Ca(Al\ (OH)4)2 + 3\ H2$

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 oksid absorbira vlago in ogljikov dioksid iz zraka, pri čemer se tvori kalcijev karbonat, ki je naravno prisoten v okolju: $CaO + CO2 \rightarrow CaCO3 + H2O$

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 - Calcium hydrate
	LD50 Koža Zajec > 2500 mg/kg - Calcium hydrate
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 oksid je razvrščen kot dražilen 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/m³ vdihljivega prahu.

AKUTNA STRUPENOST

Kalcijev oksid ni akutno strupen.

z metodo navzkrižnega branja se ti rezultati uporabljajo tudi za kalcijev oksid, saj v stiku z vlago reagira in tvori kalcijev hidroksid. Pri vdihavanju Ni razpoložljivih podatkov Razvrstitev za akutno strupenost ni upravičena.

DRAŽENJE/JEDKOST ZA KOŽO

Kalcijev oksid draži kožo (in vivo, kunec). Na podlagi eksperimentalnih rezultatov je treba kalcijev oksid razvrstiti kot dražilen za kožo [draženje kože 2 (H315 – Povzroča draženje kože)].

DRAŽENJE/RESNE POŠKODBE OČI

Kalcijev oksid predstavlja tveganje za resne poškodbe oči (študije draženja oči (in vivo, kunec)). Na podlagi eksperimentalnih rezultatov je treba kalcijev oksid razvrstiti kot močno dražilen za oči [poškodba oči 1 (H318 - Povzroča hude poškodbe oči)]

POVZROČANJE PREOBČUTLJIVOSTI

Razpoložljivi podatki niso na voljo. Kalcijev oksid zaradi narave učinkov (sprememba pH) in pomena kalcija za prehrano ne velja za povzročitelja preobčutljivosti kože. Razvrstitev glede povzročanja preobčutljivosti ni upravičena.

MUTAGENOST

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

Glede na to, da je kalcij vseprisoten in bistven element in da kakršna koli sprememba pH vrednosti, ki jo kalcijev oksid povzroči v vodnih medijih, ni pomembna, je CaO 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 oksid na pH, ne povzroča nobenega tveganja za rakotvornost. Epidemiološki podatki, pridobljeni pri ljudeh, potrjujejo, da kalcijev oksid 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 oksid 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 oksid ni strupen za razmnoževanje in/ali razvoj.

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

STRUPENOST OB ENKRATNI IZPOSTAVLJENOSTI

Podatki, pridobljeni pri ljudeh, kažejo, da kalcijev oksid draži dihala. Glede na ugotovitve in vrednotenja SCOEL (Anonymous, 2008), je na podlagi podatkov za človeka kalcijev oksid razvrščen kot dražilen za dihala [R37, draži dihala; STOT SE 3 (H335 - lahko draži dihala)]

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: UL = 2500 mg/die, kar je enako 36 mg/kg teže/die (posameznik s telesno težo 70 kg) za kalcij. Strupenost CaO 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 CaO 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/m³ vdihljivega prahu (cfr. 8.1).

Zato razvrstitev CaO glede strupenosti pri dolgotrajni izpostavljenosti ni potrebna.

NEVARNOST PRI VDIHAVANJU

Ni znano, da bi kalcijev oksid predstavljal nevarnost pri vdihavanju.

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

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

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

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 oksid reagira v stiku z vodo in/ali ogljikovim dioksidom, pri čemer nastaja kalcijev dihidroksid in/ali kalcijev karbonat. Te snovi so zmerno topne in zato v večini tal slabo gibljive; uporabljajo se tudi kot gnojila.

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 izdelka v skladu z lokalnimi ali nacionalnimi predpisi.

ODDELEK 14: Podatki o prevozu

14.1 Številka ZN in številka ID

1910

14.2 Pravilno odpremno ime ZN

ADR-uradno ime blaga: CALCIUM OXIDE

IATA-uradno ime blaga: CALCIUM OXIDE

IMDG-uradno ime blaga: CALCIUM OXIDE

14.3 Razredi nevarnosti prevoza

ADR-Razred: 8

IATA-razred: 8

IMDG-razred: 8

14.4 Skupina embalaže

ADR-embalažna skupina: EXEMPTED

IATA-embalažna skupina: III

IMDG-embalažna skupina: -

14.5 Nevarnosti za okolje

Onesnaževalec morja: Ne

Onesnažuje okolje po: Ne

IMDG-EMS: -

14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika

Cestni in železniški transport (ADR-RID):

ADR-nalepka nevarnosti: -

ADR - Identifikacijska številka nevarnosti: -

ADR-posebni ukrepi: -

ADR-Pravilnik o cestnem prevozu nevarnega blaga:

Zračni transport (IATA):

IATA-potniška letala: 860

IATA-tovorna letala: 864

IATA-nalepka: 8

IATA-dodatne nevarnosti: -

IATA-Erg: 8L

IATA-posebni ukrepi: A803

Morski transport (IMDG):

IMDG-Zlaganje in ravnanje: -

IMDG-Segregacija: -

IMDG-dodatne nevarnosti: -

IMDG-posebni ukrepi: 960

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 ≥ 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

Številka	Opis
H315	Povzroča draženje kože.
H318	Povzroča hude poškodbe oči.
H335	Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

Številka	Razred in kategorija nevarnosti	Opis
3.2/2	Skin Irrit. 2	Draženje kože, Kategorija 2
3.3/1	Eye Dam. 1	Hude poškodbe oči, Kategorija 1
3.8/3	STOT SE 3	Specifična strupenost za ciljne organe (STOT) – enkratna izpostavljenost STOT enkrat, Kategorija 3

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 zastrupitve

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.

SCENARIJI IZPOSTAVLJENOSTI

Tekoči dokument vključuje vse pomembne poklicne in okoljske scenarije izpostavljenosti (ES) za proizvodnjo in uporabo CaO, 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 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 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 CaO v komunalne odplačne 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 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/m³ ter 4 mg/m³.
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 omejitev poklicne izpostavljenost kemičnim snovem (SCOEL) in znašata 1 mg/m³ ter 4 mg/m³.
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/m³, se za dihalno prostornino predvideva privzeto vrednost 1,25 m³/uro pri lahkih delovnih pogojih (van Hemmen, 1992), kar pomeni 12 µg/m³ za majhne naloge in 120 µg/m³ 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. 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 CaO 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.

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	Življenjska doba (za izdelke)						
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
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

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	Življenjska doba (za izdelke)						
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
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

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	Življenjska doba (za izdelke)						
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
9.12	Potrošniška uporaba gradbenega materiala (za dela vrste "naredi sam")				X		12	21	9b, 9a			8
9.13	Potrošniška uporaba absorbentov CO_2 v dihalnih aparatih				X		13	21	2			8
9.14	Potrošniška uporaba vrtnega apna/gnojila				X		14	21	20, 12			8e

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	Življenjska doba (za izdelke)						
9.15	Potrošniška uporaba apnenih snovi v obliki kemikalij za čiščenje vode v akvarijih				X		15	21	20, 37			8
9.16	Potrošniška uporaba kozmetičnih izdelkov, ki vsebujejo apnene snovi				X		16	21	39			8

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 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 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	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	
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. V emisijo medija je predvidoma vključeno razpršev anje vodnih raztopin (PROC7 in 11).

PROC	Uporaba v pripravku	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 7	ni omejeno		vodna raztopina	medij
Vsi drugi veljavni 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 7	≤ 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 opravljanih 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 7	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.	lokalno izpustno prezračevanje	78 %	-
PROC 19		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 odpihujte 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 7	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov CaO 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 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 dihala (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

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 odplačne 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 CaO, 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, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m³ (0,001 – 0,66)	Ker so snovi CaO 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 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 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 OH- na lokalni ravni. Ocena izpostavljenosti je obdelana z oceno rezultantnega 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 obdela 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 (CO2), bikarbonatnim ionom (HCO3-) in karbonatnim ionom (CO32-).
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	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.
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 apneno snov: pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se apnena snov nevtralizira kot rezultat reakcije s CO2 (ali drugimi kislinami) in tvori HCO3- in Ca2+. Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo ven iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane apnene snovi v glavnem končajo v zemlji in vodi.
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Biološka akumulacija v organizmih za apneno snov 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 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:

$$pHreke = Log\left[\frac{Qodtoka*10^{pHodtoka} + Qtokarekenavzgor*10^{pHtokarekenavzgor}}{Qtokarekenavzgor + Qodtoka}\right] \quad (En.\ 1)$$

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

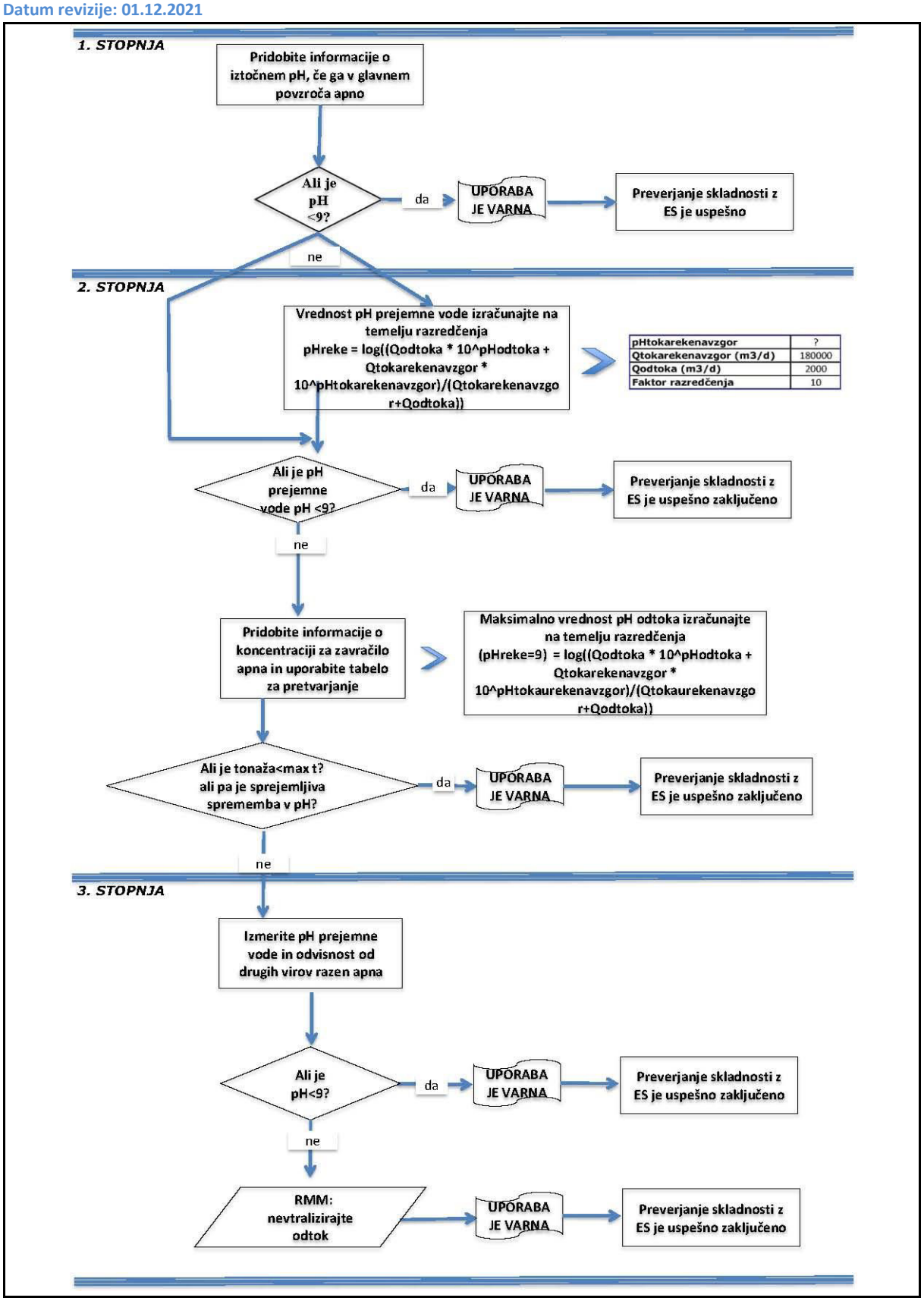
Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- 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 pufra (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 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.


1. STOPNJA
Pridobite informacije o iztočnem pH, če ga v glavnem povzroča apno
Ali je pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno
ne
2. STOPNJA
Vrednost pH prejemne vode izračunajte na temelju razredčenja
pHreke = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokarekenavzgor)/(Qtokarekenavzgor+Qodtoka))
pHtokarekenavzgor ?
Qtokarekenavzgor (m3/d) 180000
Qodtoka (m3/d) 2000
Faktor razredčenja 10
Ali je pH prejemne vode pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
Pridobite informacije o koncentraciji za zavračilo apna in uporabite tabelo za pretvarjanje
Maksimalno vrednost pH odtoka izračunajte na temelju razredčenja
(pHreke=9) = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokaurekenavzgor)/(Qtokaurekenavzgor+Qodtoka))
Ali je tonaža<max t? ali pa je sprejemljiva sprememba v pH?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
3. STOPNJA
Izmerite pH prejemne vode in odvisnost od drugih virov razen apna
Ali je pH<9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
RMM: nevtralizirajte odtok
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno

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 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 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 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	
PROC 26	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi	
PROC 27a	Proizvodnja kovin v prahu (vroči procesi)	
PROC 27b	Proizvodnja kovin v prahu (mokri procesi)	
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	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 22, 23, 25, 27a	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
PROC 24	ni omejeno		trdna snov/prašek	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 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 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 odpihujte 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 22, 24, 27a	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov CaO 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 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 dihala (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
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 odplačne 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 CaO, 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 CaO 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 CaO 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 CaO najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi CaO. 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 rezultantnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.

Emisije v okolje	Proizvodnja snovi CaO lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi CaO in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi CaO 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 CaO je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi CaO 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.
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Pri emisiji snovi CaOv 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 (CO2), bikarbonatnim ionom (HCO3-) in karbonatnim ionom (CO32-).

Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov CaO: kadar se snov CaO 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 CaO: pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov CaO nevtralizira kot rezultat reakcije s CO2 (ali drugimi kislinami) in tvori HCO3- in Ca2+. Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi CaO v glavnem končajo v zemlji in vodi.
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Bioakumulacija v organizmih za snov CaO 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 CaO 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:

$$pHreke = Log\left[\frac{Qodtoka*10^{pHodtoka} + Qtokarekenavzgor*10^{pHtokarekenavzgor}}{Qtokarekenavzgor + Qodtoka}\right] \quad (En.\ 1)$$

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:

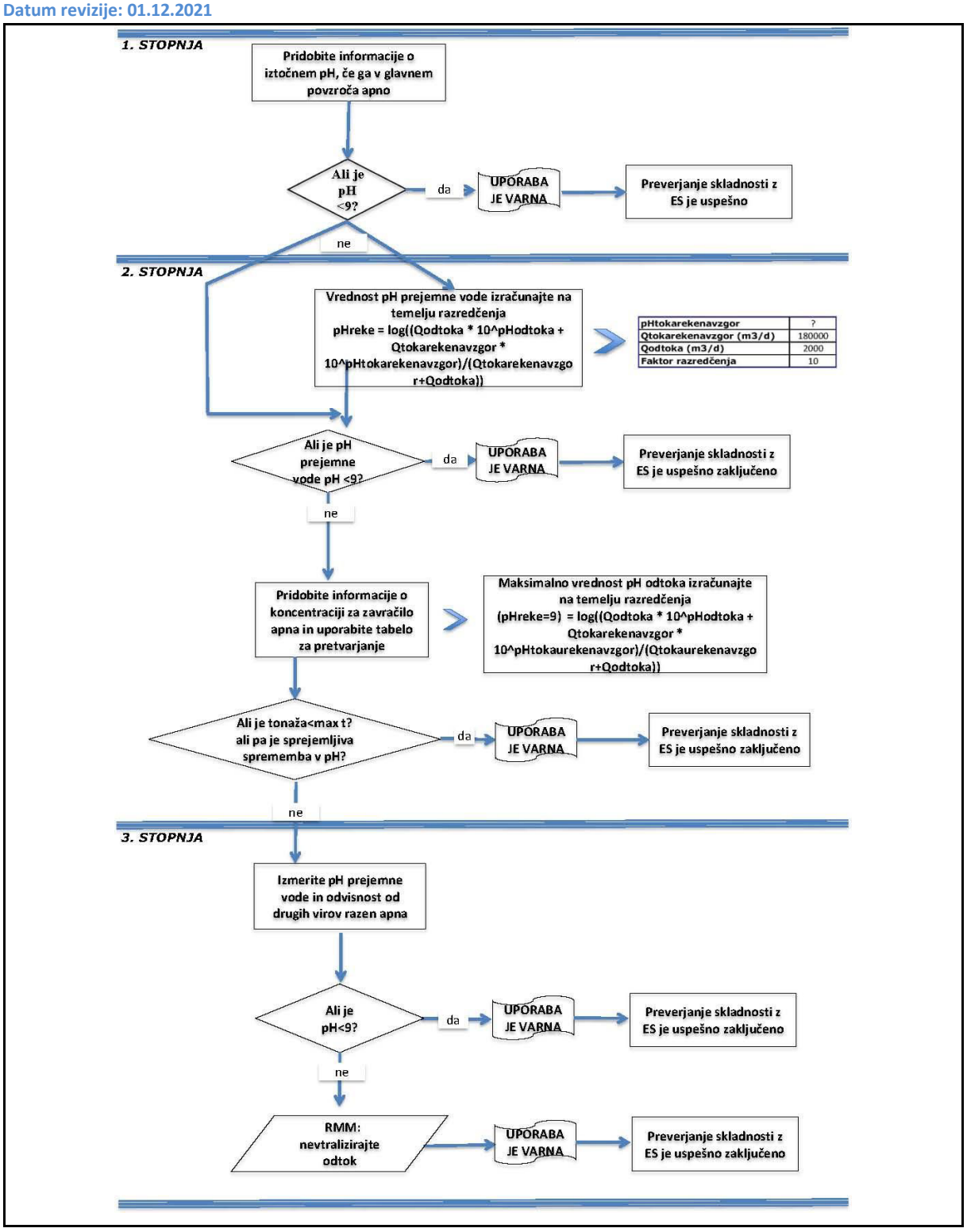
- Q pretoki navzgor po reki: uporabite desetino obstoječih izmerjenih vrednosti porazdelitve ali uporabite privzeto vrednost 18000 m³/dan
- Q odtoka: uporabite privzeto vrednost 2000 m³/dan

- 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 pufra (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 CaO.

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.


1. STOPNJA
Pridobite informacije o iztočnem pH, če ga v glavnem povzroča apno
Ali je pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno
ne
2. STOPNJA
Vrednost pH prejemne vode izračunajte na temelju razredčenja
pHreke = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokarekenavzgor)/(Qtokarekenavzgor+Qodtoka))
pHtokarekenavzgor ?
Qtokarekenavzgor (m3/d) 180000
Qodtoka (m3/d) 2000
Faktor razredčenja 10
Ali je pH prejemne vode pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
Pridobite informacije o koncentraciji za zavračilo apna in uporabite tabelo za pretvarjanje
Maksimalno vrednost pH odtoka izračunajte na temelju razredčenja (pHreke=9) = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokaurekenavzgor)/(Qtokaurekenavzgor+Qodtoka))
Ali je tonaža<max t? ali pa je sprejemljiva sprememba v pH?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
3. STOPNJA
Izmerite pH prejemne vode in odvisnost od drugih virov razen apna
Ali je pH<9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
RMM: nevtralizirajte odtok
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno

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 (večstopenjski in/ali znatni stik)	
PROC 7	Industrijsko brizganje	
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 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	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	
PROC 26	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi	

PROC 27a	Proizvodnja kovin v prahu (vroči procesi)	
PROC 27b	Proizvodnja kovin v prahu (mokri procesi)	
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	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 22, 23, 25, 27a	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
PROC 24	ni omejeno		trdna snov/prašek	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 7, 17, 18, 19, 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 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	ni potrebno	n/v	-
PROC 3, 13, 14		splošno prezračevanje	17 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		lokalno izpustno prezračevanje	78 %	-

	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 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, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov CaO 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 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 dihala (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

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 odplačne 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 CaO, 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 CaO 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 CaO 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 CaO najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi CaO. 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 rezultantnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.

Emisije v okolje	Proizvodnja snovi CaO lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi CaO in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi CaO 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 CaO je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi CaO 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.
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Pri emisiji snovi CaOv 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 (CO2), bikarbonatnim ionom (HCO3-) in karbonatnim ionom (CO32–).
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov CaO: kadar se snov CaO 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 CaO: pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov CaO nevtralizira kot rezultat reakcije s CO2 (ali drugimi kislinami) in tvori HCO3- in Ca2+. Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi CaO v glavnem končajo v zemlji in vodi.
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Bioakumulacija v organizmih za snov CaO 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 CaO 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:

$$pHreke = Log\left[\frac{Qodtoka*10^{pHodtoka} + Qtokarekenavzgor*10^{pHtokarekenavzgor}}{Qtokarekenavzgor + Qodtoka}\right] \quad (En.\ 1)$$

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

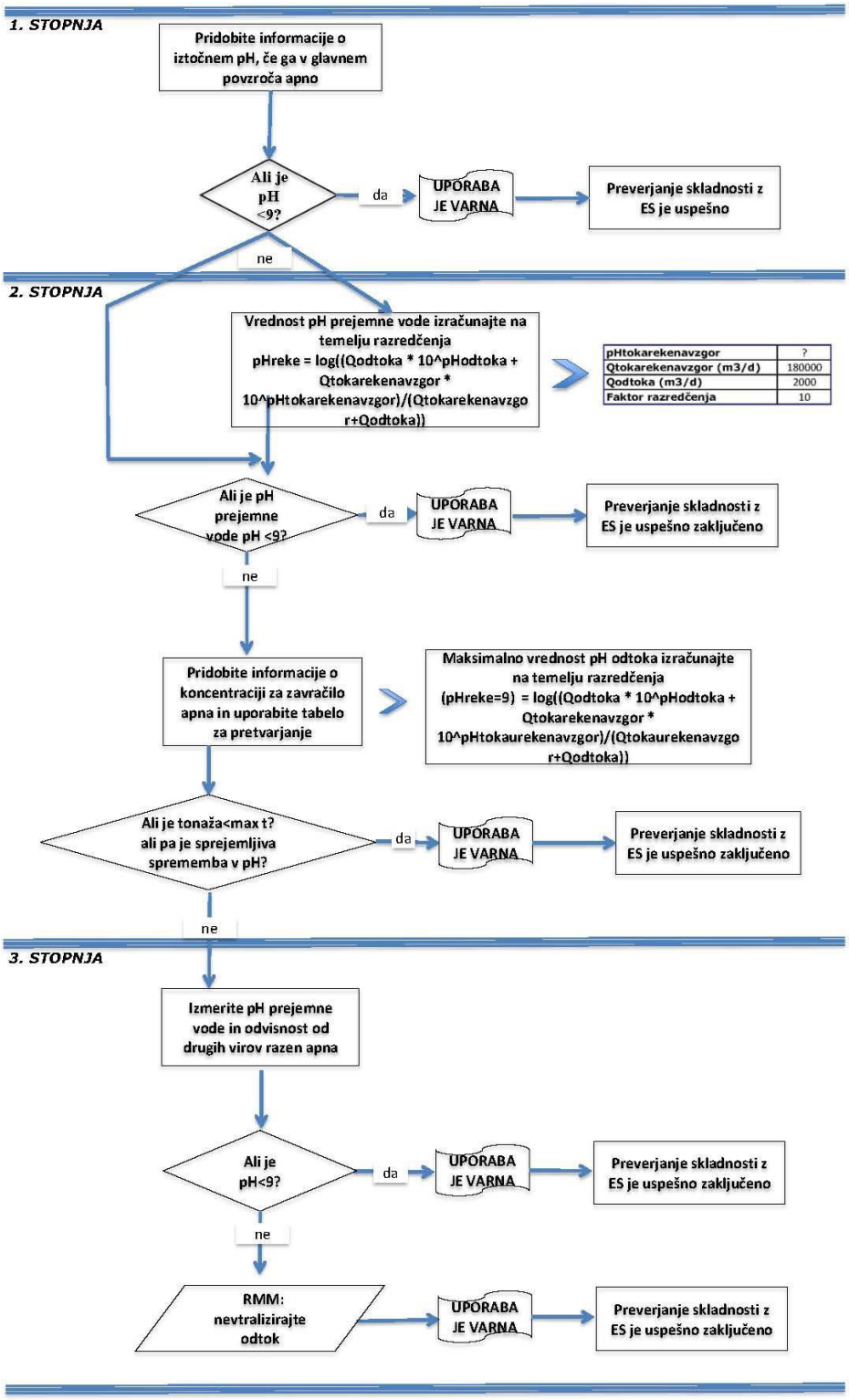
Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- 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 pufra (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 CaO.

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.



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 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 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	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	
PROC 26	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi	
PROC 27a	Proizvodnja kovin v prahu (vroči procesi)	
PROC 27b	Proizvodnja kovin v prahu (mokri procesi)	
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	Vsebina v pripravku	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 22, 23, 25, 27a	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
Vsi drugi veljavni PROC-i	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
PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 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 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 izpustno prezračevanje	84 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		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 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 dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	ni potrebno	n/v	Ker je snov CaO 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 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 dihala (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
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 odplačne 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 CaO, 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 CaO 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 CaO 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 CaO najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi CaO. 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 rezultantnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.

Emisije v okolje	Proizvodnja snovi CaO lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi CaO in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi CaO 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 CaO je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi CaO 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.
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Pri emisiji snovi CaOv 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 (CO2), bikarbonatnim ionom (HCO3-) in karbonatnim ionom (CO32-).

Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov CaO: kadar se snov CaO 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 CaO: pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov CaO nevtralizira kot rezultat reakcije s CO2 (ali drugimi kislinami) in tvori HCO3- in Ca2+. Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi CaO v glavnem končajo v zemlji in vodi.
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Bioakumulacija v organizmih za snov CaO 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 CaO 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:

$$pHreke = Log\left[\frac{Qodtoka*10^{pHodtoka} + Qtokarekenavzgor*10^{pHtokarekenavzgor}}{Qtokarekenavzgor + Qodtoka}\right]$$

(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

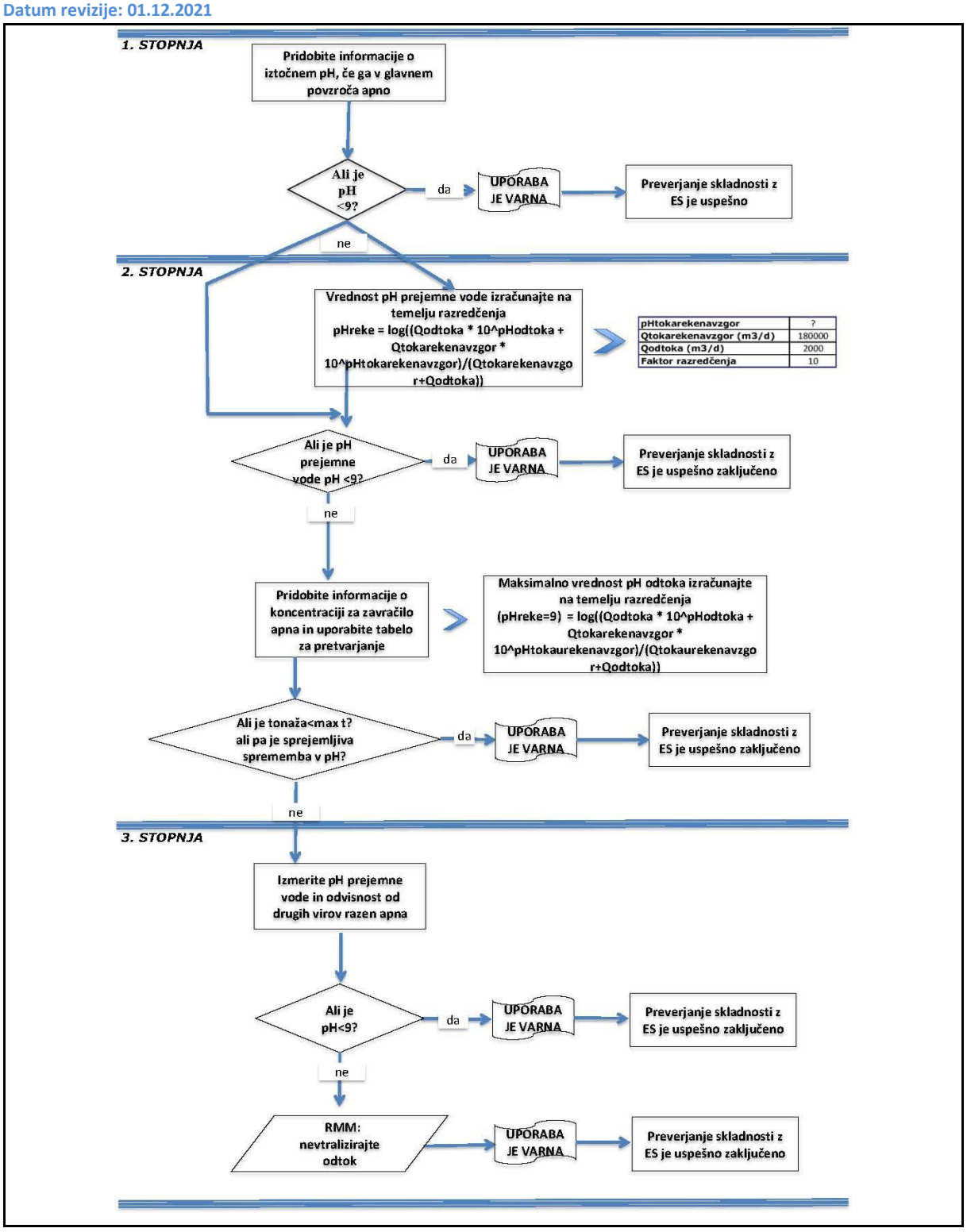
Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- 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 pufra (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 CaO.

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.


1. STOPNJA
Pridobite informacije o iztočnem pH, če ga v glavnem povzroča apno
Ali je pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno
ne
2. STOPNJA
Vrednost pH prejemne vode izračunajte na temelju razredčenja
pHreke = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokarekenavzgor)/(Qtokarekenavzgor+Qodtoka))
pHtokarekenavzgor ?
Qtokarekenavzgor (m3/d) 180000
Qodtoka (m3/d) 2000
Faktor razredčenja 10
Ali je pH prejemne vode pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
Pridobite informacije o koncentraciji za zavračilo apna in uporabite tabelo za pretvarjanje
Maksimalno vrednost pH odtoka izračunajte na temelju razredčenja
(pHreke=9) = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokaurekenavzgor)/(Qtokaurekenavzgor+Qodtoka))
Ali je tonaža<max t? ali pa je sprejemljiva sprememba v pH?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
3. STOPNJA
Izmerite pH prejemne vode in odvisnost od drugih virov razen apna
Ali je pH<9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
RMM: nevtralizirajte odtok
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno

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	Vsebina 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

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 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 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 CaO 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 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 dihala (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

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 odplačne 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 CaO, 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 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	< 1 mg/m³ (0,01 – 0,44)	Ker je snov CaO 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 CaO 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 CaO najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali snovi CaO. 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 rezultantnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.

Emisije v okolje	Proizvodnja snovi CaO lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije snovi CaO in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje snovi CaO 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 CaO je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje snovi CaO 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.
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Pri emisiji snovi CaOv 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 (CO2), bikarbonatnim ionom (HCO3-) in karbonatnim ionom (CO32-).
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za snov CaO: kadar se snov CaO 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 CaO: pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se snov CaO nevtralizira kot rezultat reakcije s CO2 (ali drugimi kislinami) in tvori HCO3- in Ca2+. Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane snovi CaO v glavnem končajo v zemlji in vodi.
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Bioakumulacija v organizmih za snov CaO 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 CaO 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:

$$pHreke = Log\left[\frac{Qodtoka*10^{pHodtoka} + Qtokarekenavzgor*10^{pHtokarekenavzgor}}{Qtokarekenavzgor + Qodtoka}\right] \quad (En.\ 1)$$

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

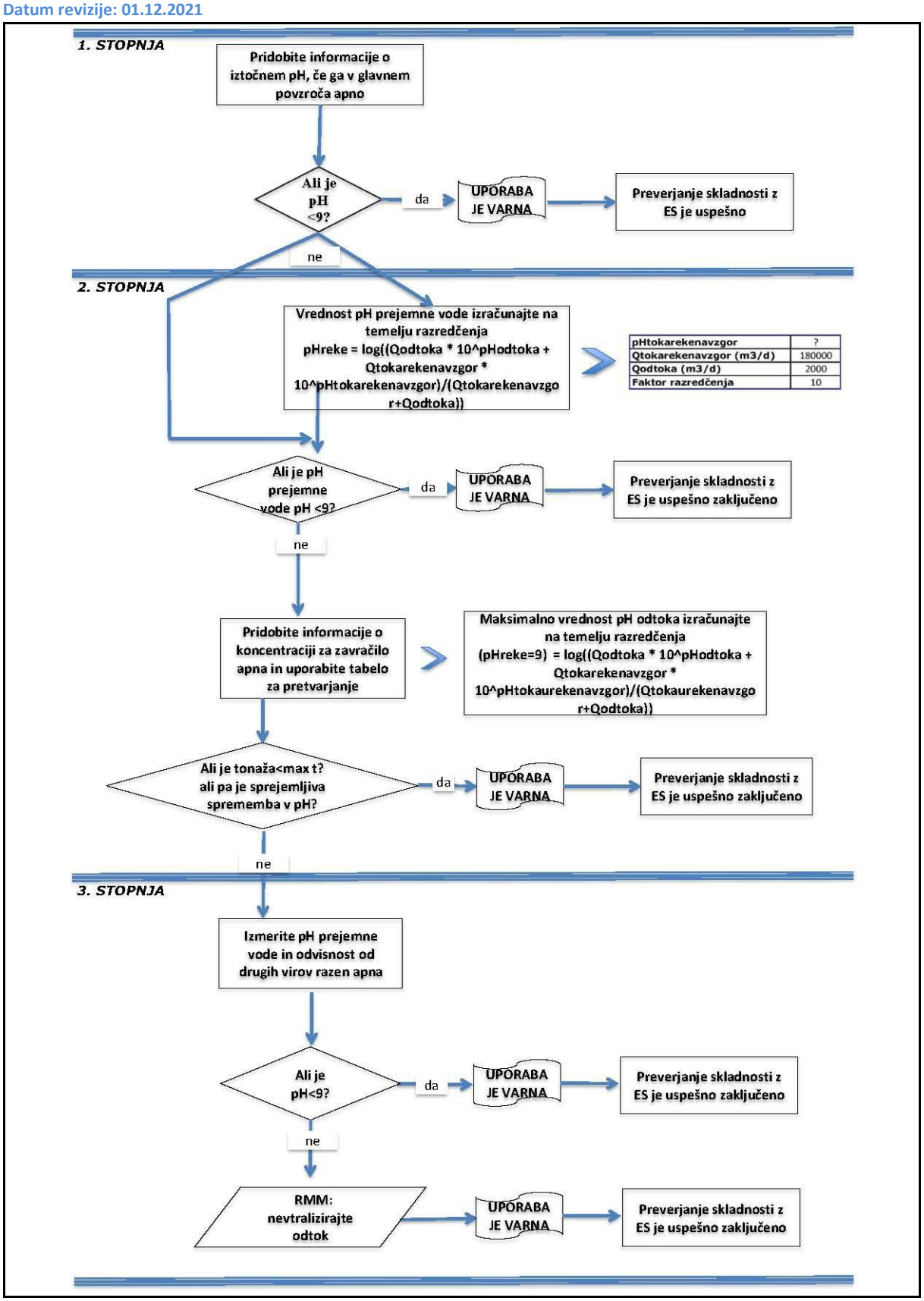
Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- 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 pufra (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 CaO.

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.


1. STOPNJA
Pridobite informacije o iztočnem pH, če ga v glavnem povzroča apno
Ali je pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno
ne
2. STOPNJA
Vrednost pH prejemne vode izračunajte na temelju razredčenja
pHreke = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokarekenavzgor)/(Qtokarekenavzgor+Qodtoka))
pHtokarekenavzgor ?
Qtokarekenavzgor (m3/d) 180000
Qodtoka (m3/d) 2000
Faktor razredčenja 10
Ali je pH prejemne vode pH <9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
Pridobite informacije o koncentraciji za zavračilo apna in uporabite tabelo za pretvarjanje
Maksimalno vrednost pH odtoka izračunajte na temelju razredčenja
(pHreke=9) = log((Qodtoka * 10^pHodtoka + Qtokarekenavzgor * 10^pHtokaurekenavzgor)/(Qtokaurekenavzgor+Qodtoka))
Ali je tonaža<max t? ali pa je sprejemljiva sprememba v pH?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
3. STOPNJA
Izmerite pH prejemne vode in odvisnost od drugih virov razen apna
Ali je pH<9?
da
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno
ne
RMM: nevtralizirajte odtok
UPORABA JE VARNA
Preverjanje skladnosti z ES je uspešno zaključeno

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)	
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	CaO 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 opravljanih 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 potrebna v izvajanih procesih.	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 odpihujte s stisnjenim zrakom.

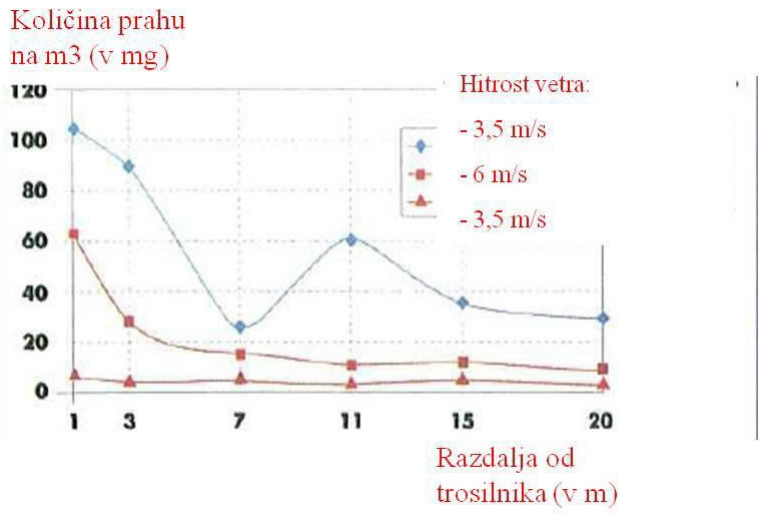
Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja				
PROC	**Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)**	**Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)**	**Tehnični podatki za rokavice**	**Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)**
PROC 11	Maska FFP3	APF=20	Ker je snov CaO 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 dihala (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)



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

Uporabljene količine	
CaO	1.700 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 1.700 kg/ha (CaO)

Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Prostornina površinske vode: 300 l/m²
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.

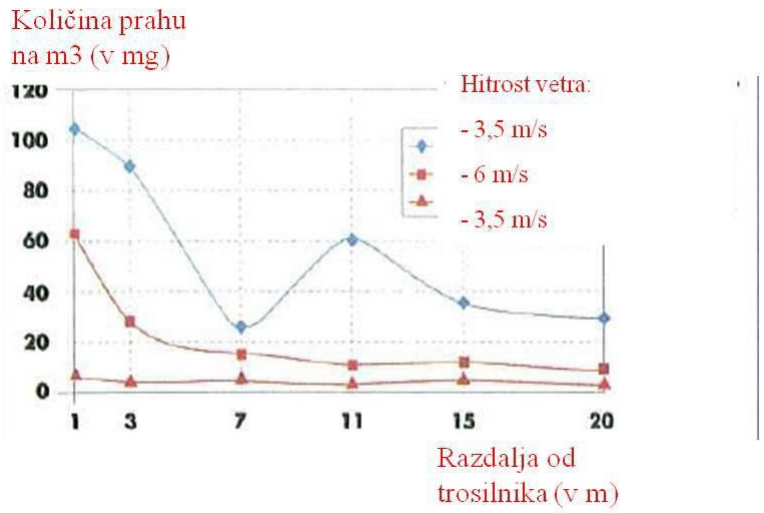
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji

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.

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	
CaO	180.000 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 180.000 kg/ha (CaO)

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.

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 CaO, 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, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m³ (<0,001 – 0,6)	Ker je snov CaO 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 (Kloskowksi 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 CaO 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**
	CaO	5,66	370	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.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	**Snov**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaO	500	816	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} Pa.			
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Ta točka ni pomembna, ker je snov CaO 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

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 (Kloskowksi 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.

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**
	CaO	529	816	0,65
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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 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 CO2, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO2. 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 %).

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 (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 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	
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.

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 odpihujte s stisnjenim zrakom.

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

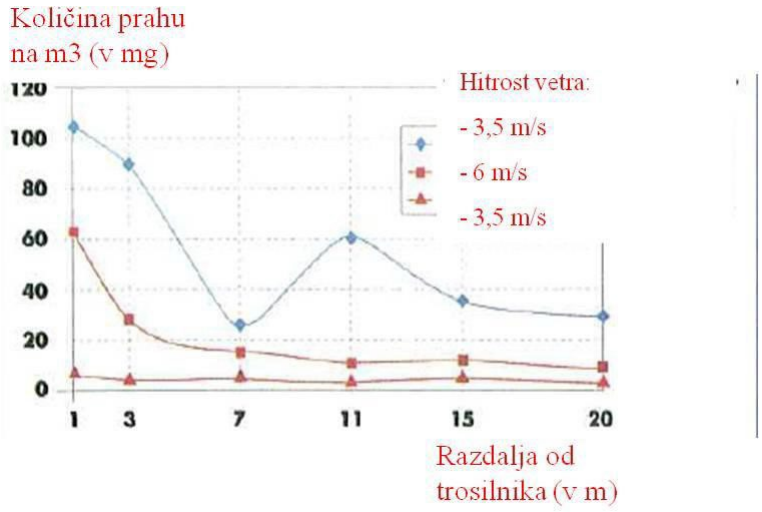
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
PROC 4, 5, 11, 26	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov CaO razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, 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 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 dihala (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)



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

Uporabljene količine	
CaO	1.700 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 1.700 kg/ha (CaO)

Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Prostornina površinske vode: 300 l/m²
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.

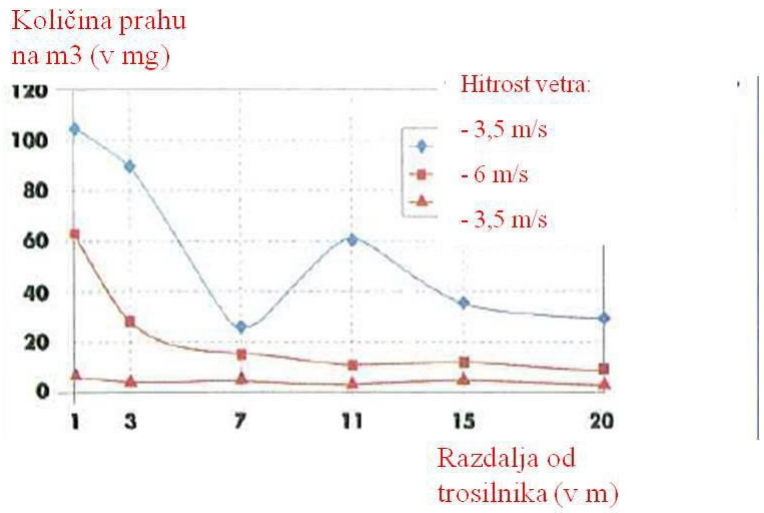
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji

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.

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	
CaO	180.000 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 180.000 kg/ha (CaO)

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.

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 CaO, 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, 21, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m³ (0,01 – 0,75)	Ker je snov CaO 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 (Kloskowksi 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 CaO 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**
	CaO	5,66	370	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.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	**Snov**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaO	500	816	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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

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 (Kloskowksi 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.

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**
	CaO	529	816	0,65
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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 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 CO2, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO2. 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 %).

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 (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 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 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 ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	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	-

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

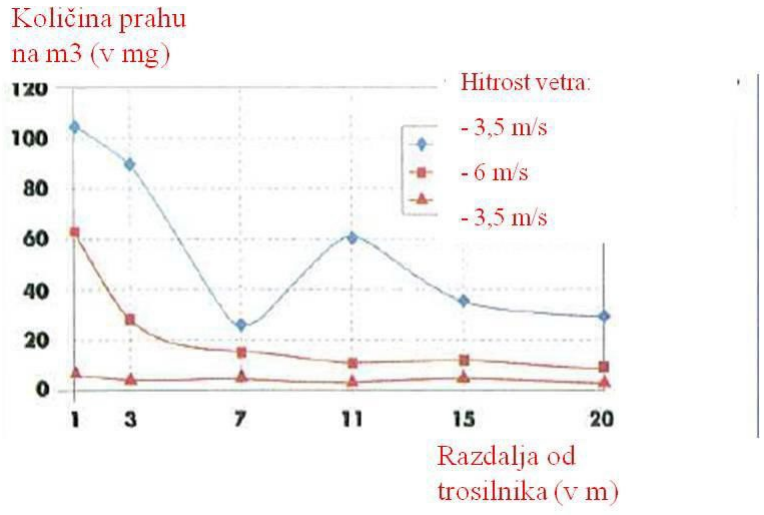
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
PROC 2, 3, 16, 19	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov CaO razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, 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 dihala (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)



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

Uporabljene količine	
CaO	1.700 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 1.700 kg/ha (CaO)

Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Prostornina površinske vode: 300 l/m²
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.

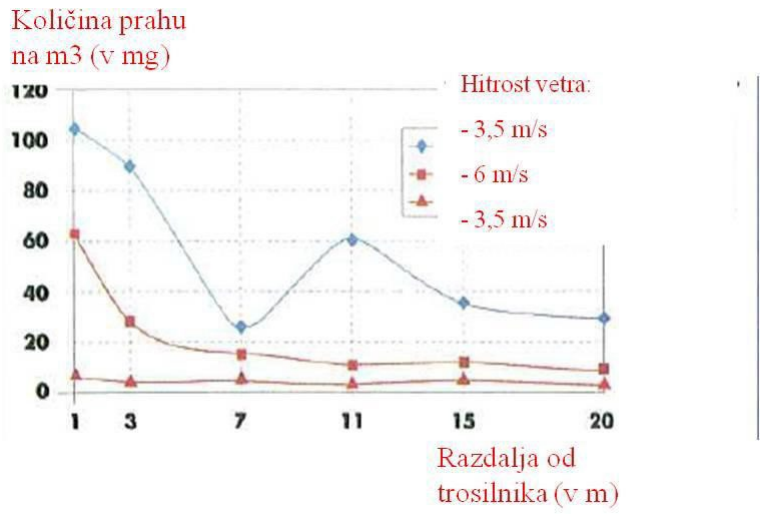
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji

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.

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	
CaO	180.000 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 180.000 kg/ha (CaO)

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.

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 CaO, 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 (0,25 – 0,825)	Ker je snov CaO 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 (Kloskowksi 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 CaO 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**
	CaO	5,66	370	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.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	**Snov**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaO	500	816	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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

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 (Kloskowksi 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.

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**
	CaO	529	816	0,65
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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 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 CO2, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO2. 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 %).

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.

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 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 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
Vsi zadevni PROC-i	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
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 izpustno prezračevanje	72 %	-
PROC 17, 18		Integrirano lokalno izpustno 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.

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

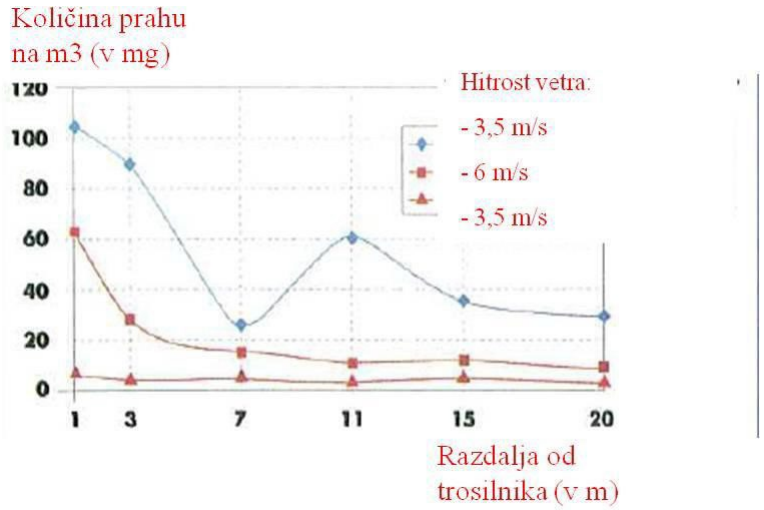
PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
PROC 9, 26	Maska FFP1	APF=4	Ker je snov CaO razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, je 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 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 dihala (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)



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

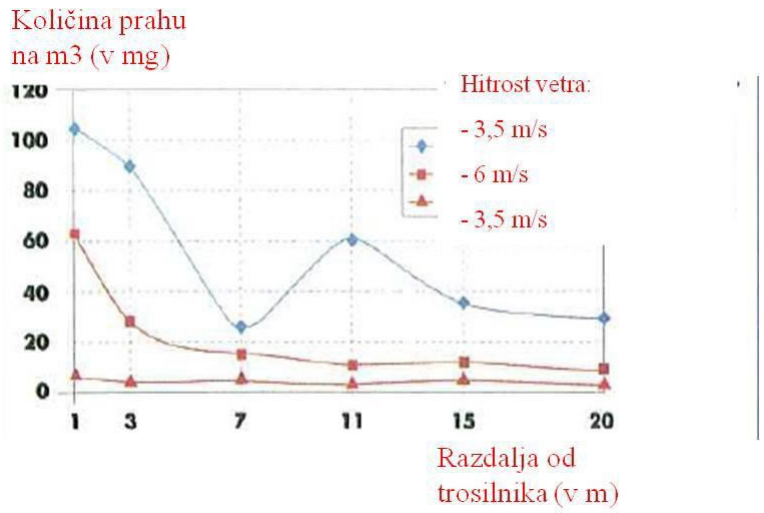
Uporabljene količine

CaO	1.700 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 1.700 kg/ha (CaO)
Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva
Prostornina površinske vode: 300 l/m2 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.

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	
CaO	180.000 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 180.000 kg/ha (CaO)	
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.

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 CaO, 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 CaO 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 (Kloskowksi 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 CaO 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**
	CaO	5,66	370	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.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	**Snov**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaO	500	816	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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

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 (Kloskowksi 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.

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**
	CaO	529	816	0,65
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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 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 CO2, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO2. 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 %).

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.

2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja

Opravilo/ERC	**Opredelitev REACH**	**Vključene naloge**
Rezkanje	PROC 5	Priprava in uporaba snovi CaO 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	CaO 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.

Opravilo	**Uporaba v pripravku**	**Vsebina v pripravku**	**Fizikalna oblika**	**Emisijski potencial**
Rezkanje	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

Opravilo	**Trajanje izpostavljenosti**
Rezkanje	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 m³/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.

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 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

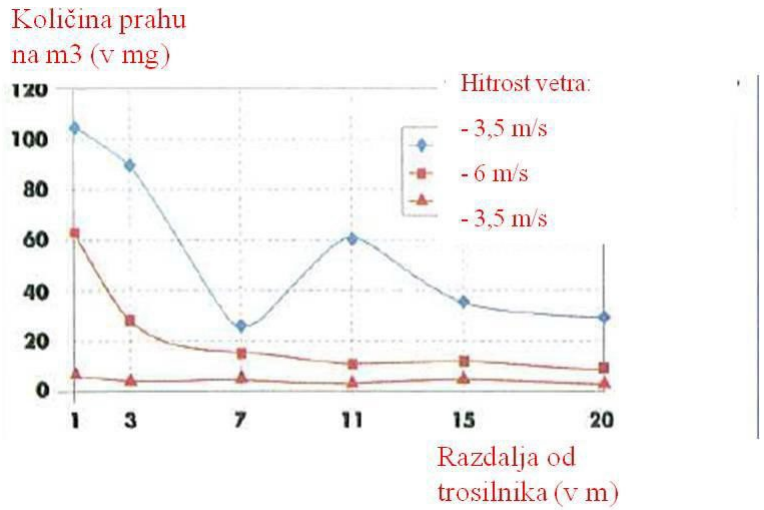
Opravilo	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
Rezkanje	Maska FFP3	APF=20	Ker je snov CaO razvrščena med snovi, ki dražijo kožo, 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 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 dihala (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)



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

Uporabljene količine

CaO	1.700 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 1.700 kg/ha (CaO)

Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Prostornina površinske vode: 300 l/m²
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.

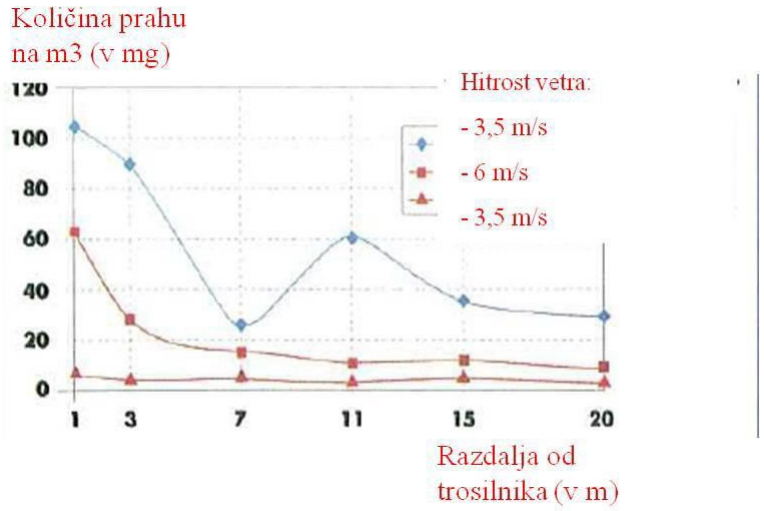
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpusta na lokaciji

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.

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

CaO	180.000 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 180.000 kg/ha (CaO)

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.

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 CaO, ki znaša 1 mg/m³ (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 mg/m³ (0,48)	Ker je snov CaO 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 mg/m³ (0,48)		
Uporaba na zemlji (raztresanje)	izmerjeni podatki	0,880 mg/m³ (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 (Kloskowksi 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 CaO 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**
	CaO	5,66	370	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.			
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	**Snov**	**PEC (mg/l)**	**PNEC (mg/l)**	**RCR**
	CaO	500	816	0,61
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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

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 (Kloskowksi 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.

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**
	CaO	529	816	0,65
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Ta točka ni pomembna. CaO ni hlapljiva. Parni tlak je nižji od 10^{-5} 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 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 CO2, ki se ga lahko diha, po tem, ko reagira s CO2. 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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 %).

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.

2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja

PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 0	Drugi procesi (PROC 21 (potencial za nizke emisije) kot približek za oceno izpostavitve)	Uporaba vsebnikov, ki vsebujejo snov CaO/pripravke v obliki absorbentov CO_2 (npr. dihalni aparat)
PROC 21	Nizkoenergijsko rokovanje s snovmi, vezanimi v materialih in/ali izdelkih	Rokovanje s snovmi, vezanimi v materialih in/ali izdelkih
PROC 24	Visokoenergijsko (mehansko) obdelovanje snovi, vezanih v materialih in/ali izdelkih	Mletje, mehanično rezanje
PROC 25	Drugi vroči delovni postopki s kovinami	Varjenje, spajkanje
ERC10, ERC11, ERC 12	Močno razpršena uporaba izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo in nizkim sproščanjem v notranjih prostorih	CaO 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 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 0	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)
PROC 21	ni omejeno		masivni predmeti	zelo nizko
PROC 24, 25	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**			
PROC 0	480 minut (ni omejena, kar se tiče poklicne izpostavljenosti snovi CaO, dejansko trajanje uporabe je lahko omejeno zaradi navodil za uporabo dejanskega dihalnega aparata)			
PROC 21	480 minut (ni omejeno)			
PROC 24, 25	≤ 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 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 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 dihala (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihala (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihala)
PROC 0, 21	ni potrebno	n/v	Ker je snov CaO 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 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 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/na 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 CaO, 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 0	MEASE (PROC 21)	0,5 mg/m³ (0,5)	Ker je snov CaO 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/m³ (0,05)		
PROC 24	MEASE	0,825 mg/m³ (0,825)		
PROC 25	MEASE	0,6 mg/m³ (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), 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".

$DNEL_{vdihavanje}$: 1 mg/m³ (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/m³. 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 %).

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"[1] 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"[1], 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.
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 opravila	**Trajanje izpostavljenosti na dogodek**	**pogostost dogodkov**

Mešanje in polnjenje praška, ki vsebuje apna.	1,33 min (podatkovna pola za vrste dela "naredi sam"[1], RIVM, poglavje 2.4.2 Mešanje in polnjenje praškov)	2/leto (podatkovna pola za vrste dela "naredi sam"[1])
Uporaba apnenega ometa, kita ali redke malte na stenah ali stropu	Več minut – ur	2/leto (podatkovna pola za vrste dela "naredi sam"[1])

Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Opis opravila	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"[1] zbirka podatkov)
Uporaba pripravkov iz apna v tekoči obliki ali obliki paste.	Odrasli	NR	Roke in podlahti	1900 ("naredi sam"[1] zbirka podatkov)

Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost potrošnikov

Opis opravila	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^{-1} (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:

- Mokra oblačila, čevlje in rokavice takoj zamenjajte.
- 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.

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:

- 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.
- 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.

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

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 akutnem DNEL za snov apnenca, ki znaša 4 mg/m^3 (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 apna razvrščena med snovi, ki dražijo kožo in oči, je treba izvesti kvalitativno oceno za izpostavljenost kože in oči.

Izpostavljenost ljudi		
Ravnanje s praškom		
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/cm² (-) veliko opravilo: 1 µg/cm² (-)	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 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"[1](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/m³ (0,003) Veliko opravilo: 120 µg/m³ (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).
Uporaba pripravkov iz apna v tekoči obliki ali obliki paste.		
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.
Izpostavljenost po uporabi		
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.		

Scenarij izpostavljenosti številka 9.13: Potrošniška uporaba absorbenta CO2 v dihalnih aparatih

Format scenarija izpostavljenosti (2) o uporabah, ki jih izvajajo potrošniki	
1. Naziv	
Poljuben kratek naziv	Potrošniška uporaba absorbentov CO_2 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_2, 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_2. Vdihnjen zrak teče skozi absorbent, tako da CO_2 hitro reagira (katalizacija z vodo in natrijevim hidroksidom) s kalcijevim dihidroksidom, pri tem pa tvori karbonat. Zrak brez CO_2 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 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**
Absorbent CO_2	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_2	~ 20%	Trdno, granularno	Zelo nizka prašnost (zmanjšanje za 10 % v primerjavi s praškom)	1-3 kg v dihalnem aparatu

Uporabljene količine

Absorbent CO_2 se uporablja v dihalnih aparatih	1-3 kg, odvisno od vrste dihalnega aparata

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

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

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 akutnem DNEL za snov apnenca, ki znaša 4 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 za izpostavljenost kože in oči.
Zaradi zelo specializirane vrste potrošnikov (potapljači, ki polnijo lastno napravo za čiščenje CO_2) se lahko predvideva, bodo navodila za zmanjšanje izpostavljenosti upoštevana

Izpostavljenost ljudi		
Polnjenje vložka s formulacijo		
Vsi načini izpostavljenosti	**Ocena izpostavljenosti**	**Uporabljena 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/m³ (3×10^{-4}) Veliko opravilo: 12 µg/m³ (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**	**Uporabljena 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.
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_2 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.

Čiščenje in praznjenje opreme		
Vsi načini izpostavljenosti	**Ocena izpostavljenosti**	**Uporabljena metoda, komentarji**
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 granularne 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 granularne 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/m³ ($7,5 \times 10^{-5}$) Veliko opravilo: 3 µg/m³ ($7,5 \times 10^{-4}$)	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.
Izpostavljenost okolja		
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.		

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/m² (do 200 g/m²)	Informacije in navodila za uporabo
Gnojilo	100 g/m² (do 1 kg/m² (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 [cm²]
Ročna uporaba	Odrasli	1,25 m³/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

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 1.700 kg/ha (CaO)

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 sprostitev 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/m^3 (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

Ročna uporaba

Vsi načini izpostavljenosti	Ocena izpostavljenosti	Uporabljena metoda, komentarji
Pri zaužitju	-	Kvalitativna ocena Do izpostavljenost 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^{-4}) 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.

Po uporabi

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.

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.

Izpostavljenost okolja

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.

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 apnenem reaktorju za akvarije	odvisno od velikosti vodnega reaktorja, ki ga želite napolniti (~ 100 g/l)
Kemikalija za čiščenje vode v apnenem 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
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^{-1} (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

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 akutnem DNEL za snov apnenca, ki znaša 4 mg/m^3 (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/cm² (-) veliko opravilo: 1 µg/cm² (-)	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 apen. Po nezgodni izpostavljenosti se priporočata hitro izpiranje z vodo in zdravniška pomoč.
Vdihavanje (prašek)	Majhno opravilo: 12 µg/m³ (0,003) Veliko opravilo: 120 µg/m³ (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/m³ (0,0003) Veliko opravilo: 12 µg/m³ (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.
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.
Izpostavljenost okolja		
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.		

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

Format scenarija izpostavljenosti (2) o uporabah, ki jih izvajajo potrošniki	
1. Naziv	
Poljuben kratek naziv	Potrošniška uporaba kozmetičnih izdelkov, ki vsebujejo apno
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU21, PC39 , ERC8a
Vključeni procesi, opravila in dejavnosti	-
Metoda ocenjevanja*	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.
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja	
ERC 8a	Močno razpršena notranja uporaba procesnih pripomočkov v odprtih sistemih
2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti potrošnikov	
Značilnosti izdelka	
Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.	
Uporabljene količine	
Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.	
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti	
Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.	
Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva	
Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.	
Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost potrošnikov	
Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.	
Pogoji in merila, ki so povezana z informacijami in nasvet glede obnašanja za potrošnike	
Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.	
Pogoji in izmerjene vrednosti, ki se nanašajo na osebno zaščito in higieno	
Ni pomembno, ker tveganja za zdravje ljudi zaradi take uporabe ni treba upoštevati.	
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	
3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir	
Izpostavljenost ljudi	
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.	
Izpostavljenost okolja	
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